Actualidad / Hardware / Software / Tecnología / Creatividad / Infografía / Programación / Render / Internet / Multimedia / Entretenimiento

# PC manía

# ¡1 DVD y 2 CDs!

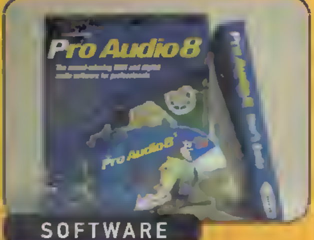
EXCLUSIVOS EN PÁGINAS INTERIORES

LA REVISTA PRÁCTICA PARA ENTUSIASTAS DEL PC

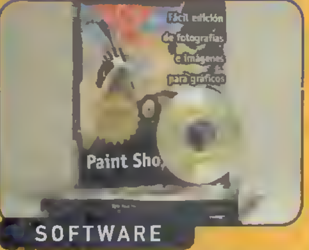
www.hobbypress.es/PCMANIA • Año VIII • Nº 78 • 995 Ptas. • 5,99 €




## Analizamos




SOFTWARE
Cakewalk Pro Audio 8




SOFTWARE
Paint Shop Pro 5 en castellano



HARDWARE
ATI Magnum 128




HARDWARE
Maxi Studio ISIS

# Extra DVD

## Tecnología de vanguardia al alcance de todos

TEKNOFORUM
ADSL, la conexión por cable a Internet definitiva

INFOGRAFÍA
CXIG 99, la mayor feria europea dedicada a la imagen sintética

ACTUALIDAD
Confederación, el primer centro de diversión en red

CIBERMANÍA
¡Nueva sección!
80 Webs clasificados por temas

RENDERMANÍA
Analizamos las posibilidades de 3D Studio MAX 2.5

CONCURSO MULTICOLOR




¡Todos los meses!




52 páginas

Actualidad / Hardware / Software / Tecnología / Creatividad / Infografía / Programación / Render / Internet / Multimedia / Entretenimiento



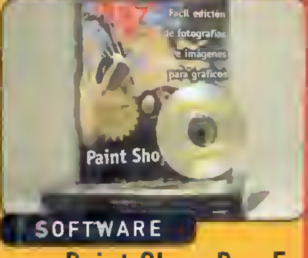

LA REVISTA PRÁCTICA PARA ENTUSIASTAS DEL PC

www.hobbypress.es/PCMANIA • Año VIII • Nº 78 • 995 Ptas. • 5,99 €
00078
8 424094 820023

# Analizamos




SOFTWARE
Cakewalk Pro Audio 8




SOFTWARE
Paint Shop Pro 5 en castellano



HARDWARE
ATI Magnum 128



HARDWARE
Maxi Studio ISIS

# Extra DVD

Más capacidad, más rapidez, más fiabilidad...

## El soporte óptico definitivo

Audio, vídeo, datos...

### ANUARIO DEL CINE ESPAÑOL
- PCmanía presenta en exclusiva un DVD de película

### COMPARATIVA
- Los 10 mejores lectores de DVD-ROM

### CONCURSO MULTICOLOR
- Sorteamos 10 DVD-ROM de Rimax

### Y ADEMÁS
- Conoce a fondo todas las utilidades del DVD
- Cómo se hace un DVD
- Guía para usuarios noveles
- Todos los títulos disponibles en nuestro país


LA NIÑA DE TUS OJOS
TORRENTE
PC mania
DVD
ROM
UN ESTRENO DE LUJO PARA TU
DVD
Anuario del Cine Español
1998
VÍDEOS
Disfruta de más de 2.4 Gigas de vídeo MPEG-2 del mejor cine español del momento. ¡Una hora de las películas galardonadas en los Premios Goya!
IMÁGENES
Con más de 200 fotografías a una resolución de 800x600 en millones de colores. ¡Las más bellas actrices, los más destacados actores, las mejores escenas..., todo en tu pantalla!
SONIDO
Y más de media hora de B.S.O., con sonido digital ¡Disfruta de la mejor música con la máxima calidad!
GALARDONADOS
GRÁFICOS
XIII EDICIÓN PREMIOS GOYA HISTORIA
1996
TESIS
XIII EDICIÓN PREMIOS GOYA NOMINADOS GALARDONADOS
do proceso de impresión
as de tinta en cada punto,
rimen en blanco y negro.
xcepto la propia realidad.

Nº 78 / abril 1999 / 995 Ptas. / 5,99 € (IVA incluido)

# editorial

Bajo las siglas DVD se esconde un mundo apasionante y lleno de posibilidades. Al igual que hace cinco años el CD-ROM explotó en el campo informático, hoy es el DVD el que hace acto de presencia. A pesar de estar disponible desde hace, más o menos, dos años, no es hasta este momento en el que las compañías y los usuarios han "decidido" poner a funcionar un sistema de almacenamiento destinado desde el principio al éxito. Y es que no lo olvidemos, el DVD permite el empleo de los actuales CD sin ningún tipo de problema o incompatibilidad, así como disfrutar de las ventajas de un soporte con mucha más capacidad, rapidez y en definitiva, posibilidades que el conocido.




En su día, hace esos cinco años comentados anteriormente, PCmanía regaló el primer CD-ROM del mercado editorial. Luego vendrían dos CD, tres, cuatro... Y ahora un DVD. Pero un DVD útil y completo, en lo que ha sido un trabajo sin precedentes en el mundo informático español. Un programa acerca de algo tan nuestro y tan importante como es el cine español. Una guía completa con todo lo acontecido durante 1998 en nuestro panorama cinematográfico, en la que incluimos secuencias de vídeo en MPEG-2 que suman un total de 2,5 Gigas, así como fragmentos de bandas sonoras y cientos de imágenes de alta resolución. Una obra imprescindible que regalamos con este número.

Para complementar este trabajo, editorialmente hemos realizado otro similar o incluso superior. Para empezar, un reportaje en el que presentamos las ventajas que tiene el DVD frente a los actuales CD, qué nos ofrece y cómo podemos sacarle el máximo partido. También explicamos el proceso de realización de un DVD, desde el momento en el que se toma la decisión de realizar uno hasta que sale del proceso de montaje perfectamente acabado. Hacemos un repaso a los más de 100 discos que hay actualmente en el mercado español, teniendo en cuenta, además, que desde que hemos cerrado esta revista hasta el momento de su salida al mercado nuevos títulos se habrán añadido a la lista. Y especialmente, realizamos una comparativa de diez DVD-ROM con los últimos modelos del mercado, para que el salto de una tecnología a otra sea lo más acertada posible. Por último, destacar el comentario de un DVD-Video (aparato que terminará imponiéndose en los hogares) y de una grabadora de DVD-RAM de Toshiba.

En definitiva, un número muy especial que esperamos disfrutéis al máximo.

# staff


**Director**
Domingo Gómez
**Directora Adjunta**
Cristina M. Fernández

**Directores de Arte**
Jesús Caldeiro,
Abel Vaquero
**Diseño y Autoedición**
Carmen Santamaria,
José A. Cantúa
**Filmación**
Roberto Cela,
Constantino Fernández

**Redactor Jefe**
Óscar Santos
**Jefe de Hardware**
Jorge Carbonell
**Redacción**
Mila Lavin, Sonia G. Pereda,
Carlos Burgos, Roberto Garcia

**CD-ROM**
Rafael Tarancón,
Pablo Aguilar
**Multimedia**
Francisco J. Gutiérrez
Jesús Garre

**Secretaria de Redacción**
Laura González

**On Line**
Lina Álvarez,
Luis A. Gonzalez,
Cristina Gomez,
José Benito, Eva Garcia

**Corresponsal**
Derek Dela Fuente (U.K.)

**Colaboradores**
Fco. J. Rodriguez,
J. A. Pascual, A. Trejo,
J. M. Muñoz, J. Guerrero,
A. Sacristán, R. Hernández,
I. Otero, R. Lorenta, A. Santos,
T. González, E. Sánchez, G. Saiz,
M. Barceló, A. Morillas,
D. Marti, J. Sarvisé

**Edita** HOBBY PRESS, S A.

**Director General**
Karsten Otto
**Subdirectores Generales**
Rodolfo de la Cruz
Domingo Gómez
Amalio Gómez
Tito Klein
**Director Editorial**
Domingo Gómez

**Directora Comercial**
Mamen Perera

**Departamento de publicidad**
**Director de Publicidad**
Jerónimo Mediavilla
jeronimo@hobbypress.es

**Madrid**
Antonio Casado
acasado@hobbypress es
**Coordinacion**
Lucia Martinez
lucia@hobbypress.es
Calle Ciruelos, 4
28700 S. Sebastián de los Reyes
Tel. 902 11 13 15
Fax. 902 11 86 32

**Norta**
Maria Luisa Merino
Amesti, 6 - 4°
48990 Algorta (Vizcaya)
Tel. 94 460 69 71
Fax 94 460 66 36

**Cataluña / Baleares**
Juan Carlos Baena
jcbaena@hobbypress.es
Numancia 185 - 4°
08034 Barcelona
Tel. 93 280 43 34
Fax 93 205 57 66
**Levanta**
Federico Aurell
Transits, 2 - 2° a
46002 Valencia
Tel. 96 352 60 90
Fax 96 352 58 05
**Andalucia**
Rafael Marın Montilla
Murillo, 6
41800 San Lucar la Mayor
(Sevilla)
Tel. 95 570 00 32
Fax 95 570 31 18

**Coordinación de Producción**
Lola Blanco

**Sistemas**
Javier del Val

**Fotógrafo**
Pablo Abollado
**Ilustración de Portada**
Carlos Fernández Romero

**Redaccion, Publicidad y Suscripciones**
C/ De los Ciruelos, nº 4
San Sebastián de los Reyes
28700 Madrid
Tel. 34 90 211 13 15
Fax: 34 91 654 72 72

**Distribución**
DISPAÑA, S.L. S. en C.
C/General Peron, 27-7ª planta
28020 Madrid
Tel. 91 417 95 30

**Impresión**
COBRHI, S.A.
Ctra Ajalvir a Torrejon, km 3,372
Pol.Ind. Conrnar de Ajalvir
28864 - AJALVIR (MADRID)
tel 91 884 40 18
fax: 91 884 30 81

**Transporte**
BOYACÁ Tel. 917 478 800

Esta publicación es miembro de la Asociación de Revistas de Información

Controlada por 

Depósito legal: M-34844-92

HOBBY PRESS
es una empresa
del GRUPO AXEL SPRINGER





Esta Revista se imprime en Papel Ecológico Blanqueado sin cloro

# conte

## ACTUALIDAD



## ANÁLISIS

### Software



### Hardware



## INTERNET



## PC PRÁCTICO

### Paso a paso



### Programación

## EXTRA DVD

### 40 Informe. El momento del triunfo

El momento del relevo de los actuales CD-ROM ha llegado de la mano de los lectores de DVD. Los precios del software y del hardware se han equiparado, y eso permite que el usuario se convierta en el gran beneficiado y disponga de la última tecnología en casa.

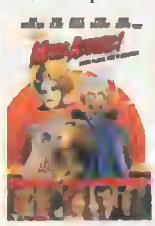
A lo largo del informe explicamos todo lo que el usuario debe conocer acerca de esta importante tecnología, en todos los aspectos relacionados con la informática y el vídeo.

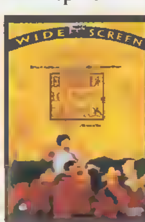


### 46 Reportaje. Títulos en DVD

El número de productos en DVD en España, a pesar de no llegar a las cotas que se alcanzan en otros países, crece de forma continua. PCmanía ha realizado una fuerte labor de investigación para conseguir el listado con los títulos en DVD presentes en el mercado español. Además, se ha prestado una especial atención a aquellos que todavía no se pueden comprar en España (especialmente juegos y programas multimedia), pero que ofrece una idea de lo que nos depara el futuro.




### 47 Expansión. Philips DVD730

El DVD-Video es un "electrodoméstico" que está invadiendo multitud de hogares españoles y que lo hará de forma más importante dentro de pocos meses es el objeto de este análisis. Un modelo de Philips con todas las capacidades del nuevo soporte, como salidas de sonido Dolby Surround, ideal para aquellos que quieren disfrutar del mejor cine en el salón de sus casas.

### 48 Reportaje. Cómo se hace un DVD

El proceso de creación de un DVD es desconocido para la gran mayoría de las personas. Sin embargo, y a pesar de la complejidad de algunas tareas, en sí es un proceso sencillo. Un proceso que explicamos desde el momento en el que se tiene la idea de realizar este tipo de discos, hasta que se obtiene el producto totalmente terminado.

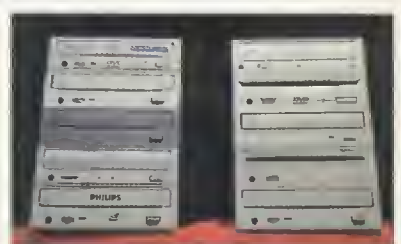


### 50 Alta Densidad. Anuario del Cine Español 1998

La grandiosidad de este soporte merecía el esfuerzo de una aplicación tan importante como ésta. Un DVD en el que se recogen todos los títulos producidos en España el pasado año, de los que se ofrece información concisa sobre cada película, así como más de 2 Gigas de vídeos en MPEG-2 de un gran número de filmes, fragmentos de las bandas sonoras e imágenes con las secuencias más interesantes. Una aplicación excelente, que merece la pena ver y disfrutar.

### 57 Comparativa. Diez lectores DVD-ROM

A la hora de elegir un lector de DVD-ROM hay que tener en cuenta muchos factores. En primer lugar, si lo necesitamos con tarjeta descompresora o no. Y en segundo, las prestaciones que nos ofrece y el precio que estamos dispuestos a pagar por ellas. Para solucionar estos y otros temas, hemos comparado diez modelos de DVD-ROM, unos con dicha tarjeta y otros sin ella, seleccionando los dos mejores en cada campo.




## PC PRÁCTICO

### Creatividad

**191 Rendermanía** Este mes iniciamos una nueva andadura, con la incorporación de «3D Studio MAX 2.5» a la lista de programas con los que realizar imágenes sintéticas. Explicamos de forma resumida sus principales virtudes y también defectos, con especial atención a las Nurbs, unas curvas con las que realizar secuencias de calidad. También dedicamos unas páginas a un nuevo generador de terrenos de fácil utilización como es «Terragen»

**206 Demoscene** A la hora de realizar una presentación en público es importante disponer de control sobre el teclado, con el objeto de modificar la demo a nuestro antojo. Esto es precisamente lo que explicamos este mes en la sección destinada a la realización de demos

**210 Tiempo Real** El mes pasado dimos los primeros apuntes de «Half-Life», uno de los mejores juegos arcade 3D en primera persona. En esta ocasión dedicamos la sección al editor de mapas, «WorldCraft 2.0», que viene incluido con el propio juego. Un viejo conocido para los mapeadores, que ahora comprobarán las novedades que esta versión les ofrece, como por ejemplo la traducción al castellano.

**214 Escuela de Batalla** Uno de los juegos de estrategia más esperados en los últimos meses, y que es el primero en necesitar de tarjeta aceleradora 3D, «Myth II» se convierte, como habíamos prometido en numerosas ocasiones, en el protagonista de la sección. Las primeras impresiones obtenidas de una versión de demostración están recogidas en este artículo, en el que descubrimos un fabuloso editor de escenarios y unidades.

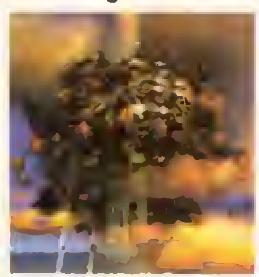
**220 Ficheros musicales** La posibilidad de filtrar en los sonidos que utilizamos en nuestras composiciones musicales las frecuencias altas, dejando únicamente las más bajas es la utilidad de los llamados Filtros Resonantes, que se incorporan en el último parche realizado para el conocido y admirado programa shareware «Impulse Tracker».

**222 Tu Web paso a paso.** Explicamos las características básicas de JavaScript (variables, datos, expresiones, sentencias, bloques, matrices...), que presenta importantes posibilidades para la creación de páginas Web, como por ejemplo la posibilidad de establecer diferentes grados de interacción con el usuario. Para empezar, el clásico ejemplo práctico "Hola mundo" sirve para realizar esta iniciación

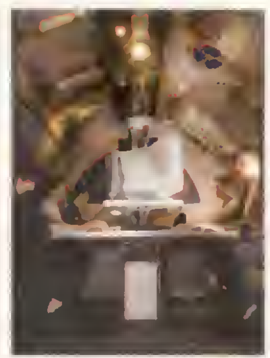
# c o n t e n i d o s

## EN VANGUARDIA











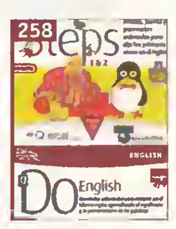
## ENTRETENIMIENTO

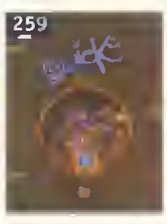
### Multimedia

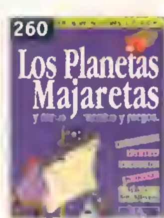


256 

257 


258 


259 

260 

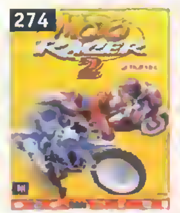

### Juegos



270 

271 


273 

274 

277 



## FEEDBACK

# Ei System

COMPUTER SUPERSTORES

## Una nueva generación...

## un nuevo Ei System




### Una nueva tecnología

Los nuevos ordenadores Ei System incorporan la más avanzada tecnología Intel® Pentium® III, que te proporcionará una potente experiencia informática ,ofreciéndote un realismo mejorado da la multimedia y la nueva genereción de Internet.



**Ei SYSTEM IMAGINE**

Procesador Intel Pentium ® III
Placa Chipset BX / USB / AGP
512k Caché Incluida
DIMM 128MB SDRAM
Disco Duro 8,4 GB ULTRA DMA
VGA ATI 3D XPERT 128 16MB SDRAM AGP RAGE 128GL
Monitor 17" Digital 1280x1024
DVD ROM
SoundBlaster 128 PCI
Fax Modem US Robotics 56K
Caja Semitower ATX
Altavoces Creative Four Point Surround 320W
(1 Subwoffer + 4 Satelites)
Micrófono de sobremesa
Teclado PS2 Standard
Ratón Compatible PS2
Microsoft Windows 98 CD / Microsoft Works 4.5
Antivirus Viruscan / Conexión gratuita Internet

| | |
|---|---|
| INTEL PENTIUM® III 450Mhz | 289.900 |
| INTEL PENTIUM® III 500Mhz | 315.900 |




PRECIOS VALIDOS SALVO ERROR TIPOGRAFICO HASTA AGOTAR STOCK. IVA NO INCLUIDO, SALVO DONDE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

# Guillemot Corporation anuncia un acuerdo estratégico con Nvidia

Guillemot Corporation y Nvidia Corporation anuncian la firma de un acuerdo estratégico para colaborar en futuras generaciones de procesadores gráficos 3D. El principal objetivo de esta alianza es continuar ofreciendo el rendimiento y la experiencia más amplia a los usuarios que desean implementar la tecnología más avanzada en sus aplicaciones 3D.



"Guillemot goza de una gran reputación en el mercado, gracias a la elevada calidad y rendimiento de sus productos", declara Jeff Fischer, vicepresidente mundial de ventas de Nvidia. "Nuestra dedicación y compromiso en ofrecer la potencia y calidad más elevada se identifica claramente con los clientes de Guillemot que demandan la mejor calidad de gráficos para sus aplicaciones de entretenimiento, educación, negocios y comercio electrónico", añade.

Al incorporar procesadores Intel® Pentium® II MMC-2 con arquitectura AGP de velocidades hasta 366 MHz., y un sistema de gráficos 3D-AGP con 4 Megas de SGRAM, la familia de portátiles HN-7000 proporciona las últimas tecnologías en informática móvil y unas excelentes prestaciones multimedia, capaces de satisfacer a los usuarios de potentes equipos de sobremesa incluso en las aplicaciones más intensivas y exigentes.

Manteniendo su compacto diseño y sus reducidas dimensiones, los nuevos equipos HN-7000 permiten equipar grandes pantallas TFT de 14,1 pulgadas –con un área de visualización similar a los monitores de sobremesa de 15"–, que proporcionan una visión perfecta a la resolución de 1024x768. Estas nuevas pantallas incorporan también la tecnología de expansión radiométrica, que facilitan una visión correcta a resoluciones inferiores (640x480 y 800x600), corrigiendo los desagradables efectos de deformación de las fuentes que se producen en pantallas que no disponen de esta tecnología.

# Hobby Press con Expocómic 99

Tras el éxito de Expocómic'98, con una asistencia de 15.000 personas, 1999 se presenta como el año de la confirmación de este evento, que aspira a convertirse en una cita obligada en el mundo cultural madrileño.

El objetivo principal del salón de este año es el de vivir el mundo del cómic, no sólo en el salón sino en toda la ciudad, organizando tanto actividades en lugares de libre acceso como en foros culturales. Por otra parte, la falta de eventos relacionados con esta clase de ocio, ha provocado la ampliación de la oferta del salón. El videojuego cuenta con un gran número de fans, además de ser atractivo para el gran público, y la ciencia-ficción aúna aquellos aficionados que juegan al rol, los war-games o aquellos a quienes les gusta el cine de género. Por otro lado, ambos tienen bastante que ver con el cómic.

Expocómic'99 ampliará este año su duración, pasará de los tres días iniciales a una semana de actividades, culminadas con el salón propiamente dicho del jueves 20 al domingo 23 de mayo.

El lugar elegido para el salón de este año es el Palacio de los Deportes de la Comunidad de Madrid, espacio idóneo para este evento dada su ubicación y sus características técnicas. Hobbypress es patrocinador del evento, y estará presente durante los días mencionados.

# GeoMedia Viewer de Intergraph

Intergraph presenta «GeoMedia Viewer», otra aplicación abierta SIG que permite al usuario de sistemas de información geográfica visualizar datos geoespaciales de una forma bastante sencilla. GeoMedia Viewer» se encuentra disponible de forma gratuita en la dirección Web www.intergraph.com/geomedia/viewer. GeoMedia Viewer permite trabajar al usuario en un entorno GeoMedia, desde el cual se pueden visualizar datos en formatos nativos Access o ArcView. Los usuarios también pueden utilizar archivos GeoTIFF como fondo de los datos vectoriales.

«GeoMedia Viewer» es una gran herramienta para la distribución de información espacial. El visitante de una página Web, podrá elegir entre los ejemplos que presenta, mas de 500 Megabytes de datos geográficos, tanto de Estados Unidos como de Europa que mostraran al usuario la sencillez de la que se está hablando




# Nuevos periféricos de simulación

Estos nuevos dispositivos se conectan fácilmente al ordenador a través de un conector USB (Universal Serial Bus). AVB Force FeedBack USB es totalmente Plug&Play, está construido en materiales de alta calidad y resistencia. Con él se consiguen espectaculares efectos de fuerza de hasta cuatro kilos que harán sentir al usuario el terreno bacheado, la fuerza centrífuga de su Formula 1, espectaculares choques y salidas de carretera. El volante ofrece hasta 220 grados de alta precisión. Además, este nuevo periférico incorpora ocho botones totalmente configurables. En definitiva, una oferta muy suculenta para el jugador.

## salesNET CE 1.0, la solución de bolsillo

SalesNET CE es un producto de Telynet sobre plataforma PalmTop, bajo el Sistema Operativo Windows CE, para cubrir las necesidades de una Red de Vendedores de Empresas de Productos de Consumo. Es sencillo de utilizar, fácil de implantar, cómodo de manejar por su pantalla táctil, de transportar por su tamaño y su autonomía. Y principalmente protege la inversión de la empresa por basarse en una plataforma innovadora, pero estándar.

Telynet
mobile force automation

# Gerd Queisser, vicepresidente europeo de operaciones de ATI, estuvo en España

El pasado mes de marzo tuvimos la oportunidad de entrevistar al vicepresidente europeo de operaciones de ATI, el alemán Gerd Queisser. El encuentro, con motivo de la presentación de la nueva ATI Rage Fury 128, tuvo lugar en un hotel de Madrid dando a conocer los planes futuros de esta compañía de mano de uno de sus máximos dirigentes en Europa.

Según pudimos saber, ATI se encuentra en continua expansión intentando ofrecer cada vez productos mucho más completos y destinados a un público mucho mayor. De hecho, con esta nueva gama de tarjetas 3D la compañía intenta entrar en el mercado de dispositivos gráficos para juegos donde hasta ahora no tenía un producto a la altura del resto. Pero ATI no sólo ha querido satisfacer al jugador sino que además, siguiendo su política de ofrecer productos completos, esta nueva tarjeta resulta excelente para utilizarla en entornos 2D y como descompresora de DVD. La nueva tarjeta va a ser comercializada como parte de ordenadores ya montados, pero también podrá ser adquirida por separado para aquellos usuarios que deseen potenciar su ordenador con esta excelente tarjeta.

Este nuevo hardware ha sido el resultado de la investigación llevada a cabo en su centro I+D que cuenta con más de 600 ingenieros. Según nos comentó Gerd Queisser en este centro de desarrollo, los ingenieros nunca descansan: cuando un grupo termina un producto ya existen otros ingenieros tratando de mejorar lo ya realizado. De hecho ya se está trabajando en una tarjeta con más posibilidades que la ATI Rage Fury 128. Únicamente de esta manera se entiende el continuo progreso de esta compañía con sólo catorce años de existencia.



En cuanto a la actualidad del mercado y del boom de las tarjetas aceleradoras, Gerd Queisser comentó que ahora mismo existen compañías demasiado especializadas y que lo mejor es disponer de productos que cubran el mayor porcentaje de consumidores. De hecho, según su opinión, el mercado está oscilando continuamente y las compañías suben y bajan dependiendo de la fecha de salida de sus productos y de la calidad de los mismos. Por otro lado, le preguntamos su opinión acerca de la reciente compra de STB por parte de 3DFx, el Sr. Queisser comentó que le parece una buena noticia para los consumidores ya que de esta manera la competencia será mayor. ATI ha entrado en el mercado de las aceleradoras para juegos con un producto que promete tener gran éxito entre los consumidores. Además de las palabras de Gerd Queisser, pudimos comprobar que esta no ha sido su última palabra y que pronto volveremos a tener noticias agradables de esta gran compañía.

## OKAY, innovación en Internet




OKAY.NET es un producto con la garantía de servicio de IPF.NET, desarrollado por la empresa alemana Cybermedia. Este servicio fue creado para facilitar a usuarios finales un acceso de alta calidad a Internet en cuanto a velocidad, a un precio asequible.

OKAY.NET tiene un coste de 980 Ptas/mes más 980 Ptas de alta (pago único) o 4.990 Ptas/año tarifa plana. Ciertamente, este precio es irrisorio comparado con el de otras tarifas por cuota anual de las empresas que ofrecen servicios de Internet. Aparte de las tarifas telefónicas mencionadas, no se generan gastos adicionales.

Una de las características más distintivas de OKAY.NET es la posibilidad de darse de alta online, pudiendo comenzar inmediatamente a navegar.

## Nueva tarjeta TDK para notebook




www.tdk.com

La Tarjeta TDK Global Pro ISDN 3600 convierte al portátil en una máquina de comunicaciones capaz de conectarse a cualquier línea telefónica. Desde un enchufe de teléfono fijo –Red Telefónica Básica– la tarjeta se comporta como un modem-fax de 33.600 bps. Con las líneas digitales de alta velocidad RDSI –Red Digital de Servicios Integrados– la velocidad de transmisión aumenta hasta los 64 o 128 Kbps. También se puede conectar el PC enganchando la tarjeta a un móvil digital –GSM–. En este caso los operadores de telefonía móvil no permiten superar los 9.600 bps.

## APLI en las principales ferias del sector

APLI PAPER S.A. ha estado presente como expositor en los recientes certámenes de PaperWorld en Frankfurt y Dipa en Valencia, citas obligadas para una marca líder en el segmento de consumibles y suministros para el mundo de la oficina y papelería. En ambos casos la empresa ha ampliado la superficie de exposición con respecto al pasado año, presentando un stand de moderno diseño y líneas abiertas con un gran mural en su parte central, dedicado a la exposición de sus productos y novedades que han recibido, por otra parte, una excelente acogida.

## breves

### Denuncia contra Telefónica

AnProTel ha presentado una demanda contra Telefónica ante el Tribunal de Defensa de la Competencia para que declarar la existencia de prácticas abusivas mediante las que la compañía Telefónica explota su posición de dominio en el mercado.

### Camino de Santiago en Internet

El Centro Virtual Cervantes (CVC), con el que el Instituto Cervantes difunde en Internet la lengua y la cultura españolas, ha inaugurado en sus páginas una exposición fotográfica sobre los principales puntos de interés del Camino de Santiago, en la dirección de la Red: http://cvc.cervantes.es/actcult/camino_santiago

### Acuerdo entre IBM y Dell

Las prestigiosas compañías IBM y Dell Computer Corporation (Dell), han anunciado en Nueva York un acuerdo tecnológico de caracter estratégico por valor de 16.000 millones de dólares

### Ei System presenta Imagine

Ei System lanza su nuevo equipo llamado Ei System Imagine, con el propósito de cubrir las necesidades más exigentes del mercado tanto en el entorno profesional como en el doméstico.

### Naga firma un pacto con Calima

La firma Naga, empresa líder en distribución informática en nuestro país, ha firmado recientemente un acuerdo para que todos los ordenadores Calima de las series Optima, Galley y los portátiles Stilletto integren los conocidos y galardonados paquetes de software «Corel Draw», «Select Edition» y «Corel WordPerfect Suite 7».

### Los concursos de Telépolis

Telépolis inicia la segunda etapa de su conocido concurso con un premio estrella: un viaje al Caribe, en colaboración con Viajes Iberia. Los usuarios de Telépolis vuelven a tener la oportunidad de participar de manera totalmente gratuita en el sorteo diario de múltiples regalos.

breves

### Lycos enriquece el tiempo libre

Ciudades Netrópolis (www.supernetro.com), el grupo líder de guías locales sobre ocio, cultura y entretenimiento en Internet, ha suscrito un acuerdo de colaboración con el buscador Lycos (www.es.lycos.de) por medio del cual el portal de Lycos para nuestro país verá enriquecidos sus contenidos dedicados al ocio y al tiempo libre. Una interesante actividad que agradará a todos los usuarios de la Red de redes.

### Electronic Arts con la Formula 1

La conocida firma de videojuegos para el mundo informático, Electronic Arts, planea desarrollar programas basados en los coches y carreras de Formula 1, tanto para consolas como para ordenadores personales. Los asuntos que han llevado a esta gestión aún no han sido desvelados.

### Ubi Soft y Warner Bros, juntos

Ubi Soft® Entertainment y Warner Bros Interactive Entertainment han firmado un interesante acuerdo para crear aventuras interactivas del famoso héroe Batman en el año 2000. Todas ellas se ambientarán según la serie de dibujos animados "Las aventuras de Batman y Robin".

### Windows 98 en catalán

La Generalitat de Catalunya, Microsoft y los principales fabricantes de PC presentan un acuerdo para preinstalar Windows 98 versión catalana a los equipos en venta.

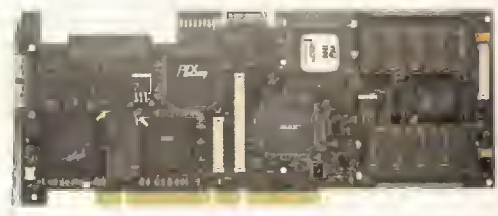
### Campaña de Kodak

La compañía Kodak está llevando a cabo una campaña voluntaria de recogida de adaptadores AC que se cedieron por separado como accesorios opcionales para determinadas cámaras digitales.

### Check 2000 en castellano

La compañía británica Greenwich Mean Time ha puesto a la venta la versión 3.1 de la interesante aplicación «Check 2000», en castellano. Este programa ofrece soluciones globales para resolver los problemas que parece plantear la llegada del nuevo año 2000.

# Los sistemas de discos SCSI y RAID más rápidos



DPT, fabricante líder en soluciones RAID SCSI y Fibre Channel para servidores y estaciones de trabajo, anuncia la disponibilidad de la nueva familia de controladoras SmartRAID V. la quinta generación de DPT, que incluye las tarjetas Millennium, Century y Decade: controladores SCSI Ultra2 para soluciones RAID de todo tipo de aplicaciones: desde servidores de nivel de entrada hasta servidores corporativos.

Gracias al diseño propio y exclusivo de sus circuitos integrados, a la avanzada arquitectura del firmware, al hardware modular y escalable y al procesador de entrada/salida i960 de Intel, las controladoras SmartRAID V ofrecen unas prestaciones excepcionales y una flexibilidad extrema.

## Naga amplía su oferta con productos Primax y Creative

Naga, empresa líder en el mercado de la distribución española, incorpora dos nuevas marcas a su gama de productos. Se trata de las conocidas Primax y Creative.
Los clientes de Naga se beneficiarán, de esta manera, de los productos de ambas marcas: por una parte de los periféricos para ordenador de Primax, que comprende escáneres, ratones, altavoces, controladores de juegos o dataswitch, entre otros, y, por otra parte, de los productos multimedia de la compañía Creative, que fabrica DVD, CD-ROM, tarjetas de sonido, tarjetas gráficas, kits de altavoces, cámaras de videoconferencia o una nueva regrabadora de CD-ROM.

## Curso Multimedia de Reingex

Reingex ha presentado la nueva versión 2.0 del curso multimedia en CD-ROM de comercio electrónico, dirigido a todas aquellas empresas que deseen introducirse en él. El curso se comercializa en dos versiones: autoformación y educación a distancia (con tutorías por e-mail).

El comercio electrónico es una realidad en todos los sectores empresariales, la posibilidad de vender productos y servicios en el nuevo mercado digital, establecer una nueva relación con los clientes, disminuir costes, diseñar nuevas estrategias de distribución, etc. hacen necesaria la implantación del "ecomm". Sin embargo, son pocas las empresas que están incorporando con éxito estos nuevos conceptos digitales.

## IBM e Internet2

IBM es la primera empresa que ha obtenido permiso para acceder a la nueva red Abilene de Internet2. Esta red de alta velocidad que conecta a 140 universidades norteamericanas ha sido desarrollada por la UCAID (University Corporation for Advanced Internet Development) y es la red de investigación y educación más avanzada de EE. UU. A través de Abilene, IBM colabora con las instituciones de investigación de Internet2 en el desarrollo de la tecnología Web avanzada que permitirá a sus clientes obtener mayores ventajas de e-business. Estas tecnologías incluirán nuevas aplicaciones para la gestión del tráfico de redes de alta velocidad así como otras de altas prestaciones que posibilitarán transacciones con imagen, sonido y datos, todo esto integrado.

# El Genio 350




KM Tiendas, empresa de renombre en el mercado informático, ha anunciado el lanzamiento de un nuevo equipo, el KM Computers Genio 350, un ordenador pensado expresamente para los estudiantes y aquellos usuarios que se quieran introducir en el mundo de la informática sin tener que hacer un gran esfuerzo económico y, al mismo tiempo, sin renunciar a la calidad. Por dicho motivo, su capacidad de proceso es pareja a los equipos de reciente aparición (aunando formidables prestaciones), por lo que su durabilidad está garantizada. El KM Computers Genio se comercializa en los más de 100 establecimientos de la cadena de tiendas de informática de KM a un precio que parte de las 119.900 pesetas y aumenta su precio con respecto a los accesorios que el usuario desee introducir en su equipo y con una garantía de tres años. Esta garantía es más que suficiente para cubrir cualquier defecto de fábrica y problemas derivados con los problemas comunes del mundo del PC. Además, KM Tiendas ofrece seis meses de conexión gratis a Internet, pudiendo ser ampliada una vez finalizado dicho período.

Del líder mundial en Informática móvil: El nuevo Satellite 2520

# UN ORDENADOR MUY PERSONAL

## EL NUEVO SATELLITE 2520

Desde 239.000 PTA*

Toshiba ha creado un ordenador muy personal: el nuevo Satellite 2520. Un nuevo ordenador portátil fabricado expresamente para ti y para los tuyos. Para ti que buscas lo último en tecnologia, lo último en calidad y a buen precio. Un ordenador personal, completamente Multimedia que dispone de todo lo necesario para hacerte la vida más sencilla.

Un ordenador muy personal equipado con lo último en prestaciones y tambien, con pequeños y prácticos detalles que lo hacen unico en su clase. Un procesador AMD K6-2 a 300 MHz con tecnología 3D Now, 32 MB ó 64MB de memoria, un disco duro de 4 GB, pantallas color TFT o STN y un módem V.90 integrado, son algunos de los ingredientes que componen este gran equipo. Pero los detalles no podian faltar: para ello, hemos dotado al nuevo Satellite 2520 con ***una tecla única*** con la que tener acceso inmediato a ***Internet*** . Y si lo que te gusta es escuchar tu CD de música favorita mientras llevas a cabo tu contabilidad doméstica, con la incorporación en el teclado de 3 teclas exclusivas para el control del reproductor de CD, te lo ponemos realmente fácil.

¡Ya está aquí !. El nuevo Satellite 2520, un nuevo ***ordenador más que personal,*** que podrás encontrar a un magnífico precio. Ahora desde 239.000* Ptas.

Si deseas más información llamanos al teléfono 900 21 11 21, al fax 91 660 67 25 o contacta con nosotros a través de nuestra dirección e-mail: **marcom@toshiba.es**

Y recuerda: ***"Si es portátil... es Toshiba".***




Toshiba España Internet: http://www.toshiba-tise-pc.com

*Precio promocional orientativo modelo 2520CDS IVA no incluido

breves

**Hewlett-Packard con Pentium III**

Con la llegada del nuevo procesador de Intel, el Pentium III, de marca Hewlett-Packard ha variado toda su gama de ordenadores personales. Los nuevos modelos llegarán a los 500 MHZ y tendrán 128 Megas de memoria.

**NEC Japón con AMD-K6 2**

AMD ha anunciado que NEC Japón va a iniciar la entrega de ordenadores con procesadores AMD-K6 2. Dichos procesadores se incluirán en el NEC Mate NX-R y el ValueStar NX-R. Esta suculenta oferta se comercializará en el mercado empresarial a nivel de usuario doméstico.

**Nuevo dispositivo JAM!!**

A partir de ahora, y gracias al nuevo dispositivo JAM!!! de UMD, cualquier usuario podrá jugar desde el monitor de su ordenador con cualquier consola. El equipo es de fácil instalación y es compatible con la mayoría de consolas del mercado.

**La "étnica" de Telefónica**

RSL COM y Sol Telecom han puesto a la venta una nueva tarjeta prepago destinada al sector turístico. La nueva tarjeta con cobertura nacional e internacional ha sido pensada para los residentes en Latinoamérica en España. Además, a partir de ahora será posible comprar las tarjetas a través de la página Web de la compañía (www.callrsl.com). Un nuevo sistema que permite recibir el número de tarjeta en menos de 24 horas y via e-mail.

**Link para TV Bloomberg**

La Web guiadelcomprador.com, que permite localizar todo tipo de empresas y profesionales españoles, ha creado un link que permite acceder en tiempo real a la emisión de un canal español: el TV Bloomberg. Es necesario tener instalado el componente Windows Media Player.

**Identificador de Sitre Telecom**

El nuevo sistema de Sitre, conocido como Evita, permite al usuario conocer el número de la llamada recibida antes de aceptar la llamada desde un teléfono fijo. Hasta ahora sólo era posible en la telefonía móvil.

# Planeo de rutas con AND




Ahora que el PC se está convirtiendo en un producto de consumo más que en una herramienta para expertos, percibimos que determinados títulos no pueden faltar en ningún hogar ni en el ordenador de la oficina: enciclopedias, diccionarios, guías de referencia temáticas, hojas de cálculo, procesadores de textos … todos ellos en CD-ROM, forman una larga lista de productos cuyo único objetivo es ser de utilidad al usuario gracias a la facilidad de manejo que los caracteriza.

Tomando esto como punto de referencia, AND Publishers España tiene previsto para el próximo mes de marzo el lanzamiento de una nueva línea de los ya conocidos mapas de carreteras y planificadores de rutas «AND Route: AND Route Compact '99». el programa que utilizan los profesionales del transporte, ahora, al alcance de todos los automovilistas. Por sólo 2.990 Ptas, el usuario tendrá a su disposición todos los mapas de carreteras de los países de la Unión Europea.

## Más condenas por piratería audiovisual

La defensa de los derechos de propiedad intelectual y la reducción de la piratería tienen en las condenas judiciales uno de sus más importantes pilares. Las constantes intervenciones policiales se ven respaldadas por las sentencias judiciales que en aplicación del código penal, condenan a los defraudadores a penas que pueden alcanzar los cuatro años de prisión, multas de hasta veinticuatro meses e inhabilitación para el ejercicio de la profesión.

Dos Juzgados madrileños acaban de condenar a los dueños de los videoclubs "Chamartín" y "Josechu" como autores de un delito de defraudación de la propiedad intelectual al haberles considerado responsables de comercializar videocasetes "repicadas" en sus establecimientos.

## Nueva línea de papeles APLI

www.apli.com




Entre la extensa gama de papeles APLI A4 para diferentes usos que ofrece APLI PAPER, S.A., destaca la línea de productos Inkjet Premium Paper, especialmente pensada para impresiones de gran calidad en equipos Inkjet, con resoluciones de hasta 1.440 dpi, lo que permite dar un absoluto protagonismo al color en la producción de todo tipo de documentos que contengan gráficos, fotografías o imágenes, tales como presentaciones o maquetas profesionales.

## Netscape Netcenter y Lycos Beertelsmann se unen en España

http://www.es.lycos.de

Lycos Bertelsmann y Netscape han firmado un acuerdo de colaboración por el que Lycos suministrará el contenido de sus guías Web al portal de Netscape Netcenter en España.

Los usuarios de Netcenter podrán utilizar los mejores directorios y contenidos organizados en diferentes categorías como Empleo, Mujer, Ocio, Prensa, Viajes y un largo etcétera.

En lo que se refiere a búsquedas, las dos compañías también colaborarán. El sistema de búsqueda de Netscape en el portal Netcenter se encuentra accionado por el sistema de Lycos, lo que significa que Netscape utiliza la tecnología de Lycos para buscar en la Red.

El acuerdo entre Lycos y Netscape de incluir contenido local, en un principio sólo contemplaba búsquedas, ampliando, posteriormente, su oferta. En definitiva, es un resultado lógico, ya que ambas compañías tienen una estrategia similar enfocada a suministrar al usuario europeo lo que realmente demanda.

## Centro Mail presenta el equipo Tecnowave

www.centromail.es




Centro Mail presenta el nuevo modelo Tecnowave Power TV. En el diseño de esta configuración se ha buscado la potencia y las capacidades multimedia para dirigirse al mercado doméstico.

Este modelo es ideal para toda la familia, siendo una potente herramienta tanto para procesar textos como para programar, ejecutar programas contables, jugar, etcétera. y además incorpora una peculiaridad que le aventaja sobre el resto de competidores del sector: la tarjeta Easy TV, que permitirá ver la televisión o ver películas de vídeo en el ordenador con una excelente calidad en la imagen. Una oferta muy suculenta para incorporar en las preferencias del usuario doméstico.

# Primax revoluciona la tecnología de escaneado con el One Touch 5300

www.primax.com

Primax, fabricante y proveedor de periféricos informáticos, ha anunciado el lanzamiento de su último escáner, el OneTouch 5300, el primero de una serie de productos que utilizan la innovadora tecnología OneTouch.

Integrando hardware y software, OneTouch cambiará el modo en que la gente utiliza los escáneres. El nuevo Primax OneTouch 5300 es un escáner de 36 Bits de alta calidad, que se conecta directamente en el puerto de impresión del ordenador. La integración del software permite un envío rápido de lo escaneado a las aplicaciones y a los dispositivos, incluyendo el fax, la impresora o el correo electrónico.

Su característico botón Custom, situado en el panel de control, puede configurarse personalmente para que al apretarlo, se envíe una página escaneada a la aplicación o al dispositivo elegido por el usuario. Con una tapa que se puede levantar o quitar, el OneTouch 5300 acepta documentos de mayor tamaño, así como libros.

## IBM desarrolla un navegador de Internet para ciegos

www.ibm.com

IBM ha desarrollado de un nuevo navegador parlante que abre las puertas de Internet a los usuarios que padecen minusvalías totales o parciales de la visión. El nuevo sistema, llamado Home Page Reader para Windows, proporciona acceso a Internet mediante la locución de la información que se encuentra en la Red. El programa tiene, hasta el momento, versiones disponibles en inglés y japonés.

El gigante azul ha anunciado su intención de traducirlo a otros idiomas a lo largo de este año. Home Page Reader incluye el galardonado programa de reconocimiento del habla IBM «ViaVoice», en su versión ingles,a que convierte el texto en voz, así como el navegador de Internet Netscape Navigator en formato de fácil comprensión y manejo. El nuevo producto reconoce el lenguaje de programación HTML para diseño de páginas Web y es capaz de traducir formatos de texto, tablas, columnas, gráficos y todo tipo de campos de datos para que el usuario obtenga la información como si la estuviera leyendo directamente en la pantalla del ordenador. Una suculenta oferta para un buen número de usuarios.

# Zona Bit SUPER GOLD

Zona Bit Informática, una vez más, demuestra que está a la vanguardia de las nuevas tecnologías y para demostrarlo, lanza al mercado su nuevo equipo Zona Bit SUPER GOLD con Procesador Intel Pentium III a 500 MHz.

En estos momentos, Pentium III es la tecnología más sofisticada y con la que más rapidez y eficacia se obtiene en programas de diseño y cálculo y, como no, juego. Entre los elementos que configuran el nuevo equipo de Zona Bit SUPER GOLD destaca el DVD Encore DRx5 Creative y controlador MPEG-2, para la nueva generación de películas y juegos en format DVD y el monitor Mitsubishi Scan70 de 17", el cual ofrece una gran visión del escritorio. Asimismo, la memoria del equipo es SDRam de 128 Mb PC 100 MHz y la placa base 440 BX, AGP, USB de Aopen. El disco duro es Fujitsu UDMA de 8.3 Gb. Además, el equipo Zona Bit SUPER GOLD incluye una VGA de Aopen PA70 de 8 Mb 3D Chipset S3 Savage y una tarjeta de sonido Sound Blaster 128 PCI. La caja semitorre del equipo es ATX de 230 Watios y el teclado EZ-Key 105 es programable.




## La escritura a mano en el ordenador

www.mediatic.fr

El grupo de Médiatic ofrece al usuario doméstico la posibilidad de poseer una fuente True Type personalizada con la propia letra mediante un sistema de grafismo realizado por Médiatic y enviado por correo o e-mail. Una opción que ofrece numerosas posibilidades a la hora de realizar logotipos, marcas corporativas, etc. En un tiempo muy corto, la escritura manuscrita llega en formato True Type lista para ser utilizada por el usuario de PC. El precio oscila, según las opciones elegidas, entre las 22.000 y 40.000 pesetas. Para más información, se puede entrar en contacto con el teléfono 938-45-15-20.

## Nuevos servicios de Yahoo

www.yahoo.es

Yahoo! España celebra sus tres primeros meses de vida en la Red de redes con la incorporación de nuevos servicios y contenidos, entre los que destacan el denominado Yahoo! de Compras, una página especial dedicada a los seguidores de la astrología y un centro de información dedicado a la moneda única europea denominado Centro Euro.

Yahoo! de Compras es el servicio que Yahoo! España ha puesto a disposición de todos los internautas que quieran comprar con la máxima seguridad a través de Internet. Con la experiencia de su equivalente, Yahoo! Shopping, este nuevo servicio permite realizar compras seguras a través de Internet en las siguientes categorías: "Alimentación y bebidas", "Arte y artesanía", "Belleza y salud", "Centros comerciales", "Confección", "Deportes", "Flores y regalos", "Hogar y jardín", "Librerías", "Música", "Ordenadores e informática", "Pasatiempos y hobbies", "Vídeos" y "Viajes". Una iniciativa que pronto creará moda.

## breves

### Nuevo software para HotMail

El nuevo software de gestión corporativa, «Openmaster de Bull-soft», va a comenzar a gestionar todos los cientos de servidores y conexiones de red de HotMail que soporta más de 35 millones de usuarios en todo el mundo.

### Información gay actualizada

Gracias a un acuerdo entre la compañía Globalcom y su buscador de noticias "titulares.com", toda la información que sea publicada en Internet sobre la homosexualidad aparecerá en la Web www.servi-g.com

### HP simplifica las redes

La compañía Hewlett-Packard ha desarrollado un nuevo switch HP Pro-Curve 2424M que ofrece alta conectividad a redes 10/100/1000 y simplifica, a bajo coste, la migración hacia entornos de red conmutados.

### Productos TeamWARE

En la última edición de la convención wInternet que se celebró en Finlandia, TeamWARE mostró a sus distribuidores sus últimos productos: Knowledge Browser, Broadia y Team-WARE Web Service.

### Voodoo3 apta para Pentium III

3DFx Interactive ha anunciado que su línea de aceleradores ha sido adaptada y mejorada para el uso del nuevo procesador Pentium III. Esta adaptación hará posible un mejor aprovechamiento de los recursos del sistema.

### Kyocera anuncia nuevos productos

En el recientemente celebrado Ce-BIT'99, la compoañía Kyocera ha presentado sus nuevos modelos de impresoras ECOLáser capaces de imprimir hasta 36 páginas por minuto.

### Acuerdo Anaya Multimedia y UMD

UMD ha firmado un acuerdo de colaboración con Anaya Multimedia con el objetivo de incrementar el valor de los productos distribuidos. El primer resultado es el programa de composición musical «Dance Machine».

# la opinión

## el usuario inconforme

laopinion.pcmania@hobbypress.es

Actualmente, me encuentro invadido por el miedo. El miedo que recorre mi cuerpo en cuanto me asomo a cualquier revista o periódico que incluya noticias del mundo informático. La mitad, al menos, me infunden pavor, otra parte importante me intranquilizan y un pequeño porcentaje me dan risa. Un tanto incontrolable y nerviosa, pero risa al fin y al cabo.

Un rápido repaso a algunas de estas noticias. Por ejemplo, en Florida nacen las primeras páginas Web dedicadas a millonarios, con privilegios y servicios reservados a aquellos afortunados que ya recibían desde chicos pagas semanales superiores al PIB de algunos países. En ellas podemos escudriñar el mercado de mansiones, ver alguna subasta de coches lujosos u objetos de arte insultantemente caros... no quiero ser injusto, lo cierto es que cualquiera puede acceder a estas direcciones. Claro está, que a la mayoría de nosotros sólo nos servirá para que nos asalte la furibundia, confirmemos nuestra categoría de desgraciados o directamente lloriqueemos incapaces. Pero ahí están al fin, las primeras páginas exclusivas de la antaño idealista y sembradora de libertades Red de redes, y en ellas casi puedo imaginarme a los ricachos de Florida con sus camisas multi-estampadas y sus pantalones con más cuadros por centímetro cuadrado que el muy saturado Museo del Prado. Miedo, me da mucho miedo.

En otro artículo se puede palpar el entusiasmo del autor por la información que le llega, en mayor cantidad cada día y sobre todo más especializada. Las herramientas de Internet que nos van llevando poco a poco a los campos temáticos que más nos interesan, basándose en criterios que nosotros les proporcionemos, o simplemente entresacándolos de los cuatro datos que le hemos introducido. Te ofrecen la información seleccionada y mascada, y la aderezan con un par de bienintencionadas sugerencias. Buscas algo sobre las corrientes migratorias de chinos hacia Alaska, y casi inmediatamente el estúpido programa te sugiere que te suscribas a la gaceta presbiteriana de Topeka, ya que ha se ha barruntado que son intereses similares para alguien con tus inquietudes. No me gusta que un programa intente decidir lo que me conviene, interesa o apasiona. No me gusta, y además me intranquiliza.

Aun así, nadie puede negar que Internet es uno de los grandes inventos del milenio, muy por encima de revolucionarias ideas como el velcro o las galletas que no se escachan por más que las sumergimos en la leche. Un gran invento, aunque algunos aún no tengan clara su verdadera dimensión como red mundial de propagación de chismes. Entre ellos, el ingenuo ex-espía que amenazaba con difundir secretos de los gordos en Internet. El pobre incauto no se dio cuenta de que, hoy por hoy, el medio de comunicación al que menos miedo tiene cualquier gobierno es nuestra querida Red, dado el alto índice de bulos, rumores y patrañas que se incorporan cada día. Es parte de su encanto, y dado que, hasta que algún avispado se haga con el control, tal vez el mismo responsable de las millonarias páginas Web de Florida, Internet es libre porque cualquiera puede poner a disposición de navegantes de todo el mundo lo que le venga en gana, sea falso o verdadero. Me da risa el pobre aprendiz de espía, más miedo hubiera infundado al gobierno si la amenaza de publicar sus secretos consistiera en imprimirlos en una modesta hoja parroquial ucraniana.

Así que, entre los millonarios floridanos, los que nos deciden la información que nos conviene e interesa, y el agente secreto de pacotilla, en los últimos tiempos mi maltrecho cuerpo se ve asaltado, como anunciaba al principio, por el miedo, la intranquilidad y la risa. Para que luego venga el filósofo apocalíptico de turno a decirme que el ordenador deshumaniza y nos priva de sentimientos....

Dr. Drum

## Tecnología IBM que facilita la vida

El primer coche del mercado –un Mercedes- con oficina móvil, la libreta que reconoce y digitaliza la escritura manual, el sistema de traducción simultánea, teléfono con acceso a Internet y el ordenador del tamaño de un walkman, son algunas de las novedades que presenta IBM en la feria informática CeBIT. Estos adelantos ponen de relieve que la informática y la tecnología no son ámbitos exclusivos de los ordenadores y que su penetración en los hogares y en las diferentes facetas de la vida cotidiana está siendo cada vez mayor. CeBIT'99, la mayor feria del mundo sobre tecnologías de la información, se inaugura en Hanover el jueves, 18 de marzo. En la edición de este año, IBM muestra cómo la transformación de la sociedad se hace realidad con la expansión de Internet más allá de los ordenadores hacia una gran variedad de aplicaciones cotidianas.



## Campus virtual en Internet

Dos entidades del prestigio de la Universidad Carlos III de Madrid y el Centro Europeo Garrigues&Andersen, unieron fuerzas para apuntarse al tren de la formación a distancia. Para ello, han creado el Master Interactivo en Tributación con una novedad: se realiza a través de Internet en un campus virtual: Metacampus.(www.metacampus.com).
Con el inicio de este Máster se pone en marcha una nueva alternativa de formación y ampliación de estudios. Se acabaron las horas de clase, las aulas masivas y los desplazamientos. Metacampus ofrece la fórmula perfecta para aquellos profesionales que quieran actualizarse y mejorar su formación, a pesar de no tener tiempo para acudir diariamente a un centro o una universidad, así como para los jóvenes que hayan terminado una carrera y quieran especializarse sin necesidad de retrasar su incorporación al mercado laboral. La distancia geográfica ya no es impedimento para acceder a una formación al máximo nivel.

## Acer Ibérica renueva su oferta de servidores de red

www.lotus.com

Acer Computer Ibérica ha anunciado la renovación de su familia de servidores de red con la oferta en nuestro país de los nuevos modelos AcerAltos500 para la gama de entrada, AcerAltos1100 para la gama entry-media, y AcerAltos21000 para la gama alta.
Por otra parte, se mantiene el modelo AcerAltos9100. Los nuevos modelos vienen con kit para montaje en rack o apilamiento opcional. Con esta oferta, Acer Ibérica cubre una amplia gama del mercado de servidores con el objetivo de mejorar su posicionamiento en este segmento de la industria informática. Toda una apuesta para dicha empresa.

# Olivetti lanza equipos Celeron



Olivetti Computers Worldwide acaba de anunciar que incorporará los nuevos procesadores Intel Celeron a 366 y 400 MHz en sus nuevos modelos de la línea M3000 para pequeñas y medianas empresas: el M3000 555 y el M3000 560. Los nuevos modelos, en cajas minitorre y sobremesa (desktop), enlazan con la línea de PC para pequeña y mediana empresa de Olivetti Computer Worldwide, y refuerzan la filosofía que sigue toda la línea M3000: estar en la vanguardia tecnológica pudiendo ofrecer precios competitivos.

# DV Master Pro con nueva versión de Speed Razor



FAST Multimedia, compañía líder en edición de vídeo digital, lanza una nueva versión de su producto digital DV Master Pro con la exclusiva versión de software «Speed Razor DV 4.7» de in:sync corp. Velocidad y calidad pura y digital disponible para plataformas Windows NT. Con las características del nuevo software, el proceso de edición es mucho más rápido que antes con posibilidades de multi-proceso, previos en tiempo real y tiempos cortos de render. Captura por lotes para reproductores DV que sean completamente compatibles con el protocolo i.LINK de SONY. Para clientes que hayan comprado la DV Master PRO después del 1 de febrero de 1999, podrán obtener la actualización gratuita a la nueva versión. Para todos los clientes se ofrece la versión «Speed Razor DV 4.7» a un precio especial de actualización.

# Hewlett-Packard lanza el nuevo HP OmniBook Xe

www.hp.es

Hewlett-Packard ha lanzado al mercado el nuevo ordenador portátil HP OmniBook XE, ampliando su línea de soluciones para el mercado móvil. La compañía orienta el nuevo portátil a usuarios que trabajan en cualquier entorno, independientemente de su dimensión, y que requieren un rápido y fácil acceso a Internet y capacidades multimedia.

Según Jesús Cruz, responsable de Ordenadores de Bolsillo de Hewlett-Packard Española. "el desarrollo del nuevo HP OmniBook XE añade una nueva dimensión a la actual línea de HP, ya que cubre la demanda de un amplio rango de usuarios mediante una gama que contiene soluciones de características muy diversas que garantizan la satisfacción de cualquier requerimiento. En el caso del nuevo portátil, el HP OmniBook XE se orienta a cualquier tipo de usuario y compañía, convirtiéndose en una interesante oferta.

## Vobis ofrece DVD en sus equipos

www.vobis.es

La tecnología del futuro ya ha llegado a los establecimientos Vobis. La gran capacidad de almacenamiento del formato DVD abre nuevas posibilidades de entretenimiento, sin renunciar a la compatibilidad con las tecnologías existentes. Los ordenadores personales Highscreen provistos de lector DVD pueden leer también los discos CD-ROM y CD-Audio existentes, pero además admiten los nuevos discos DVD y todas las posibilidades de este nuevo soporte de distribución digital.

## Presentación de OAG Flightdisk

OAG Worldwide es el mayor proveedor del mundo de información imparcial sobre viajes. Recientemente, OAG presenta a los medios de comunicación y la prensa económica un producto tan innovador como práctico: OAG Flightdisk. Se trata de un moderno sistema en formato disquete que contiene informaciones específicas y de gran utilidad para la planificación de viajes de negocios de los ejecutivos y empresarios: más de 800 líneas aéreas, 650.000 horarios actualizados de vuelos directos y de enlace, tiempos mínimos de conexión, 800.000 itinerarios mundiales, información detallada sobre las necesidades en el país de destino, etc.

## Escáner de sobremesa Suvil USB

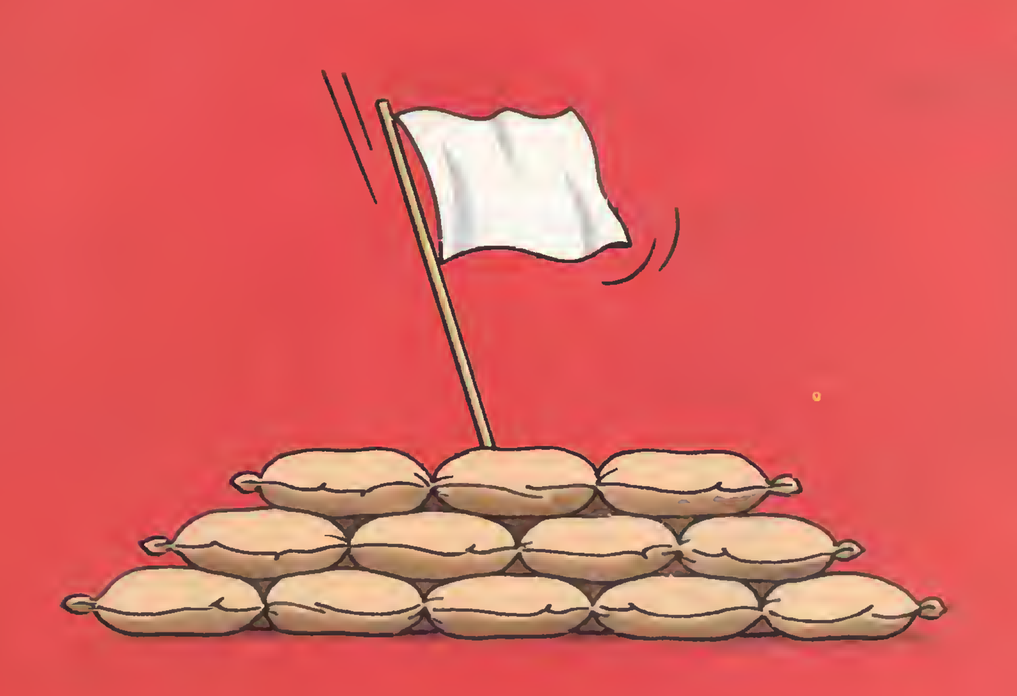
www.suvil.com

ACG Zaragoza presenta ahora su nuevo escáner de sobremesa (para uso doméstico) denominado ColorBrush Family del fabricante Suvil Technologies con conexión al Bus USB de Intel. Este escáner está diseñado para ordenadores que dispongan del Bus USB y trabajen bajo el sistema operativo Windows 98. USB es una conexión que permite una fácil instalación de varios periféricos en cadena, sin necesidad de ninguna tarjeta adicional y que, además, es más rápido que el puerto paralelo del ordenador. Su precio de venta al público es de 19.900 pesetas.

## Wacom presenta un nuevo bundle

www.wacom.de

Wacom anuncia que su tarjeta gráfica PenPartner con el lápiz UltraPen está ahora disponible con el software para gráficos, «Painter Classic». Este software ofrece un conjunto de herramientas para la edición de la imagen muy completo. Este nuevo "bundle" disponible en la PenPartner de Windows (conexión de serie) y con la PenPartner Macintosh (conexión ADB) ha sido desarrollado para el usuario doméstico y la pequeña empresa.



Tómate un respiro.
Toma un Kit Kat.




Juega con Kit Kat en Internet
www.nestle.es/kitkat



# Aceleradores Voodoo de 3Dfx disponibles para 3DNow! de AMD

3Dfx Interactive ha anunciado que su línea de aceleradores Voodoo ha sido optimizada para proporcionar el máximo rendimiento en los procesadores que incorporen la tecnología 3DNow!, incluido el recién presentado procesador AMD-K6 III. 3Dfx y AMD han colaborado muy estrechamente para efectuar las adaptaciones necesarias de manera que la línea de aceleradores Voodoo funcione con la tecnología 3DNow! y que los usuarios disfruten de un mayor realismo en juegos y otros contenidos de entretenimiento.

# AutoRoute Express 2000 de Microsoft

www.microsoft.com

Microsoft ha presentado una nueva versión de su conocido atlas de carreteras y planificador de rutas. Este programa, que cuenta con la tecnología más avanzada, ofrece mapas que permiten planificar los viajes desde un punto de destino hasta diversos lugares de interés de España y Europa. Gracias a esta aplicación es posible personalizar los viajes y encontrar los itinerarios más rápidos y adecuados del continente. De esta manera, el usuario puede ahorrar tiempo y dinero a la hora de realizar sus desplazaminetos. Sin duda otro gran programa de Microsoft que continua con su excelente política de facilitar la vida al usuario doméstico. «AutoRoute Express 2000» puede convetirse en un nuevo éxito de la compañía de Bill.

# UMD incorpora monitores Samtron

www.umd.es

UMD S.A. va a incorporar, a partir de ahora, dentro de su catálogo de productos, los monitores Samtron. una marca del gigante Samsung. Los monitores Samtron abarcan diferentes segmentos que van desde el consumo hasta el sector profesional, y los tamaños llegan desde las 14 hasta las 21 pulgadas. La oferta comprende modelos de gama alta orientados a usuarios que necesitan la mejor visibilidad y fiabilidad en su pantalla. En estos monitores de gama alta la definición es óptima y el tipo de tubo que incorporan incrementa la superficie visible. Este hecho va a permitir que la oferta de monitores para el usuario final se incremente de manera considerable, aumentando la oferta existente actualmente. Además, esto supone un nuevo paso hacia adelante de Samsung en su camino por abrirse paso dentro del mercado español de dispositivos de hardware para usuarios finales.



# Módulo LCD de VGA

www.hitachi-eu.com



La compañía Hitachi ha desarrollado un nuevo módulo de 6,5 pulgadas dirigido a aplicaciones de alto contraste y bajo consumo como los diseños Windows CE, los PC handheld y los PDAs. El módulo film STN LCD es una de las primeras pantallas que emplea la nueva tecnología STN mejorada, lo que proporciona amplios ángulos de visión con un ratio de contraste 10:1. La pantalla ofrece resoluciones de 640x240 con un punto de pixel de 0,24.

## Mapas de carretera en AND

Esta compañía ha preparado una nueva línea de mapas de carreteras y planificadores de rutas en CD-ROM. De esta manera, el usuario puede planificar sus viajes y rutas simplemente indicando el punto de destino y escogiendo la ciudad a donde se desea llegar. El producto va a ser presentado en dos versiones, una para España y otra que incluirá a todo el continente europeo. Como gran novedad, «AND Route Compact´99» incluirá todas las estaciones de Renfe de España.

# La Universidad de Valencia escoge a Silicon Graphics



El Rector de la Universidad de Valencia ha llegado a un acuerdo con el director general de Silicon Graphics por el que dicha compañía va a proporcionar a la Universidad uno de sus servidores. Este servidor será el encargado de ofrecer vídeo a la carta por Internet. Los estudiantes y el resto del personal de la institución dispondrán de un servidor al que podrán acceder desde sus propios ordenadores. El dispositivo se basa en un sistema Origin 2000 con cuatro procesadores con 1000 Megas de memoria central y 72 Gigas de espacio en disco.

# Boeder con USB

www.boeder.es

Boeder ha presentado su nueva gama de periféricos que incorporan el nuevo sistema de conexión USB. Entre los nuevos productos se incluye un ratón, el USB Scrollmouse +, que incorpora una rueda de desplazamiento de scroll. El joystick P-20 Flightstick Pro con ocho botones de disparo y una Actionpad completamente equipado y que cuenta con 1,8 m de cable. Este sistema permitirá al usuario olvidarse de todos los barullos de cables y disponer de una conexión única para todos estos dispositivos.

# Nuevos equipos multifunción de Brother



www.umd.es

Brother Spain ha introducido recientemente en el mercado dos nuevos equipos multifunción, el Brother MFC-9050 y el MFC-9550, con lo que la compañía se propone revolucionar el sector de la informática. Estos equipos han sido desarrollados para realizar tareas de impresión y copiado de alto rendimiento dentro de un puesto de trabajo incluyendo faxes de papel normal con apariencia profesional, memoria de marado con superíndice telefónico, impresora láser de 6 páginas por minuto, con una resolución de 600x600 y driver para Windows.

## Sitre presenta SUPER PCVideo 3D

Este nuevo producto de Sitre Telecom es el primero que integra una tarjeta con acelerador gráfico, un modem 56K y una capturadora de vídeo con cámara digital.
Este dispositivo permite generar gráficos en Windows rápidamente y con gran calidad, realzar videoconferencias a cualquier lugar del mundo con el coste de una llamada local o enviar mensajes multimedia con voz e imagen. Esta tarjeta utiliza la tecnología PCI como modo de conexión al ordenador, convirtiéndola en una opción muy interesante.

## Alianza para mejorar la videoconferencia

www.intel.es

Las conocidas compañías Intel Corporation y PictureTel Corporation han anunciado, en una reciente presentación, su acuerdo de colaboración y desarrollo conjunto de productos para acelerar el crecimiento de la videoconferencia a nivel mundial.
Intel, por su parte, invertirá un total de 30.5 millones de dólares en PictureTel. Al combinar todas sus fuerzas en innovación tecnológica para el ordenador, las dos compañías desarrollarán soluciones de alta calidad.

# Para aprender idiomas




A raíz de la sexta edición de la feria internacional de contenidos multimedia y juegos de Cannes, MILIA 99, la empresa inglesa de CD-ROM interactivos para el aprendizaje de idiomas, EuroTalkinteractive, y la distribuidora española Softvision llegaron a un acuerdo para la distribución de toda su gama de productos en España.

EuroTalkinteractive es una empresa líder en el mercado mundial. Desde el inicio de su trayectoria ha sido galardonada con distintos premios al mérito empresarial, entre los que se encuentra el "British Midland" en reconocimiento a su iniciativa exportadora. Asimismo, ha sido finalista del BIMA "British Interactive Multimedia Association Award". Adicionalmente, productos como «Talk Now» han sido reconocidos por revistas especializadas como excelentes productos de software.

# Polaroid España presenta Macro 3 SLR




www.polaroid.com

Polaroid España presenta la nueva cámara automática 3 SLR para la obtención de imágenes instantáneas y ampliadas en color, a un bajo coste, de pequeños detalles.
El modelo está diseñado para su aplicación en distintas áreas profesionales como la medicina, odontología, oftalmología, laboratorios dentales, forenses y de fabricación. Con este anuncio, Polaroid España ofrece una alternativa económica de su modelo más avanzado, la Macro 5 SLR, y responde a las demandas de los profesionales de equipos que no requieran amplios conocimientos previos para su uso diario, pero que incorporen la más avanzada tecnología. En definitiva, una interesante oferta para el usuario doméstico que cada vez más demanda productos de última tecnología.

# Epson consigue la impesora con punto invisible

www.epson.es

Epson, líder mundial en tecnologías y sistemas de impresión, anunció su nueva impresora Epson Stylus Photo 750, que refuerza su liderazgo tecnológico y el compromiso de la compañía en el suministro de productos con la más alta calidad de impresión. La nueva Epson es la mejor elección, tanto para el usuario doméstico aficionado a la fotografía exigente en la calidad, como para el profesional.
La Epson Stylus Photo 750 incorpora la tcnología exclusiva Advanced Micro Piezo, propia de Epson, con la que se consigue reducir la cantidad de tinta hasta un tamaño de sólo 6 picolitros (Tecnología de Punto Variable). La velocidad de impresión que se obtiene es de 6 ppm en negro y 5,5 ppm en color. Conjuntamente con el sistema exclusivo PPIS, la resolución máxima de impresión de 1440 ppp y el uso de 6 colores hacen que la nueva Epson Stylus Photo 750 ofrezca la mejor calidad del mercado para uso doméstico. Podemos afirmar que sus puntos son invisibles.

## Sony amplía su gama de monitores LCD

www.sony.com

Sony anuncia el lanzamiento de un monitor LCD de 13,3", el Multiscan L133. Gracias a su elegante diseño y excelente calidad de imagen, esta pantalla TFT LCD causa una excelente impresión en bancos y comercios, y será soporte visual ideal en las oficinas donde la funcionalidad tiene la máxima importancia. Un producto que actualmente tiene un precio algo elevado pero que seguramente se convertirá en habitual dentro de poco tiempo y formará parte de todos los equipos.

## Micrografx desvela su nueva estrategia de gráficos

www.webevents.broadcast.com/micrografx/iday

Micrografx Inc. un líder mundial en software gráfico para el mundo de los negocios, en software para gestión de proceso, en software de diseño de redes y en soluciones tecnológicas, ha anunciado su nueva estretagia de gráficos para la empresa presentando el iGrafx System, un entorno de gráficos muy inteligentes para la empresa que promete cambiar notablemente el mercado del software gráfico para empresas. El nuevo iGrafx System es un sistema revolucionario de soluciones gráficas inteligentes que ayuda al usuario a comunicar visualmente y analizar información corporativa, clave, procesos e ideas para resolver problemas del mundo de los negocios. Una herramienta que facilita el trabajo a los usuarios en su trabajo diario y que seguro consigue un considerable ahorro de tiempo a la empresa a la hora de analizar información.

## NewLink presenta Visio Enterprise 5.0

www.newlink-sp.com

Visio Corp., representada en España en exclusiva por NewLink. ha presentado «Visio Enterprise 5.0», un nuevo paquete de herramientas integradas para la documentación de redes, modelización de bases de datos e ingeniería de software, que está dirigida a los profesionales informáticos responsables del desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información. «Visio Enterprise 5.0» se configura como la herramienta ideal para diseñar y modelar aplicaciones de software y bases de datos. Este nuevo paquete representa un paso más allá respecto a la actual gama de productos Visio («Visio Standard», «Profesional» y «Visio Technical»), y se caracteriza, ante todo, por ser fácil de utilizar y económica. Compatible con «Microsoft Office», paquete de ofimática producto de Microsoft, «Visio Enterprise» complementa a «Visio Profesional 5.0», software de diagramación y documentación de redes, ya que posee nuevas funcionalidades en las áreas de networking y modelización de datos. El paquete posee una integración total con los sistemas de networking actuales.




## breves

### SonicVortex2 de Videologic

Videologic ha sacado al mercado una nueva tarjeta de sonido especialmente dedicada para juegos. Este nuevo dispositivo con formato PCI permitirá potenciar los efectos sonoros en tres dimensiones.

### Pinball de Microsoft

El gigante del software completa su línea de juegos arcade con este nuevo Pinball. Un programa con el que el usuario podrá jugar hasta en siete mesas reales y con unos gráficos renderizados espectaculares.

### Nuevo PowerMate de Bull

La división de microinformática de Bull ha lanzado al mercado un nuevo ordenador, se trata del PowerMate VT Minitorre especialmente diseñado para satisfacer las necesidades de los pequeños grupos de trabajo.

### Packard Bell, número uno

En el último año, Packard Bell NEC Ibérica se ha consolidado como líder de los ordenadores para consumo directo en el mercado español con un aumento del 23 % en su cifra de ventas respecto al año anterior.

### Reservas online

Europcar Internacional acaba de lanzar un nuevo sistema de reservas online. Este sistema permite al usuario consultar precios de alquiler y realizar reservas al instante. La confirmación se realiza en directo utilizando un número de reserva.

## Impresoras de inyección de Canon



www.canon.es

El pasado mes, Canon presentó su nueva gama de impresoras color de inyección. Los nuevos modelos, BJC-2000, BJC-6000 y BJC-7100, incorporan los últimos avances tecnológicos como el sistema de doble cabezal, seis depósitos de tinta independientes (BJC-6000), la tecnología "P-POP" o la posibilidad de funcionar como escáner (BJC-2000). Con esta nueva gama de impresoras, Canon hace realidad sus últimos años de investigación y desarrollo.

Por otro lado, también se presentó la nueva cámara digital PowerShot A5 Zoom, que tiene un objetivo de 28-70 mm. Además, incorpora una tarjeta de 8 Megas, aunque soporta tarjetas desde 2 hasta 32 Megas, donde se pueden almacenar hasta 190 imágenes. Su precio es de 109.900 pesetas más su correspondiente IVA.

## IGrafx Business de Micrografx

www.micrografx.com

Micrografx®, Inc. un líder global en software gráfico para empresas, ha anunciado la inmediata disponibilidad de dos nuevos productos de software que cubren las necesidades gráficas esenciales de las empresas. El iGrafx™Business, disponible a través del canal de distribución y puntos de venta habituales, es una solución gráfica extremadamente completa pero a la vez fácil de usar, diseñada para cualquier usuario de PCs en el mundo del trabajo independientemente de sus conocimientos o responsabilidades laborales. Además, el nuevo iGrafx Share, un componente importante del iGrafx™ Business, está ahora también disponible. Ha sido diseñado para usuarios que no tienen necesidad de crear gráficos pero necesitan imperiosamente acceder y usar gráficos en toda la empresa. iGrafx™ Business y Share son los dos primeros productos disponibles del bien recibido iGrafx System ® y sirven de pilares de construcción para este nuevo entorno global de gráficos empresariales integrados.




## Los nuevos procesadores de Intel







www.intel.es

Intel Corporation presentó en todo el mundo su nueva gama de procesadores Pentium III. Se trata del procesador más rápido de Intel y el primero en estar diseñado para ofrecer una nueva dimensión de Internet. El nuevo procesador mejora el audio, vídeo, animaciones y 3D. Ya se encuentra disponible a 450 y 500 MHz y la versión a 550 MHz estará disponible en el segundo trimestre de 1999. Los sistemas basados en este nuevo procesador están disponibles a nivel mundial en miles de tiendas de informática. El precio para cantidades de 1000 unidades es de $696 y $496 para las versiones a 500 y 450 MHz, respectivamente.

## Fotografía digital al alcance de todos

www.trust.com

Con la llegada de los nuevos modelos de cámaras digitales de Trust: Photocam Plus y Photocam LCD, el usuario doméstico no tendrá que volver a comprar más carretes de fotos. La Photocam Plus es una cámara ideal para aquellos que comienzan a utilizar fotografía digital. Cuenta con flash incorporado y posee una memoria que permite almacenar hasta 26 fotos. La Photocam LCD es más completa y destinada a un usuario más experto. Posee el nuevo sistema de conexión USB y cuenta con 4 Megas que permiten almacenar hasta 46 fotos. Además, las dos cámaras cuentan con uno precios realmente competitivos: 27.900 Ptas. la Plus y 41.900 la LCD (IVA incluido en ambas).

## Western Digital anuncia Ultra2



www.westerndigital.com

Western Digital Corporation ha anunciado sus nuevos discos duros Ultra2 SCSI LVD de 18,3 GB, 3,5 pulgadas y 10.000 RMP con una densidad de área de 4,6 Gigas por plato.

Los nuevos discos duros incluyen doce modelos que constan de puntos de 18,3 Gigas y 9,1 Gigas de capacidad, con lo que amplían la familia de discos duros de alto rendimiento Western Digital Enterprise Ultra2 SCSI. Las primeras unidades de evaluación estarán disponibles este mes y la producción se iniciará este verano.

En definitiva, una buena oferta en el sector del almacenamiento de datos informáticos.

## ACTTEC convoca el III concurso de fotografía on-line

www.acttec.com

La empresa de ingeniería y servicios informáticos Acttec (Active Technology) convoca la tercera edición del Concurso de Fotografía On-line.

El evento tiene como objetivo potenciar y fomentar la práctica de la técnica y el arte fotográfico, mediante una exposición virtual en Internet, de las mejores fotos de los concursantes. El tema de las fotografías es libre, la inscripción gratuita y el número máximo de fotografías es cinco por persona. La única condición es que las fotografías no hayan sido publicadas o presentadas en ningún otro concurso. Una brillante idea de esta empresa que intenta juntar el mundo de la fotografía con el creciente desarrollo de Internet. A buen seguro que este concurso supondrá un enorme avance de la fotografía dentro de la Red.





LA COMBINACIÓN PERFECTA PARA LOS PILOTOS MÁS SALVAJES
rollcage
RACE LEADER
FORCE FEEDBACK
El volante con tecnología «Force Feedback» que convertirá tus derrapajes, impactos y explosiones en un nuevo mundo lleno de sensaciones.
PC
FORCE FEEDBACK
RETOUR DE FORCE
PSYGNOSIS
ATD
registered trade... of Sony Computer
... Psygnosis Ltd/Attention To Detail. Developed
... Rollcage, Psygnosis and the Psygnosis Logo are
... of Psygnosis Ltd. All Rights Reserved.
Guillemot
PlayStation
PC CD ROM
www.psygnosis.com
www.rollcage-game.com
www.guillemot.com

## Drive Plug&Play para almacenamiento

MicroSolutions, empresa representada en España por Ibérica de Componentes, S.A. presenta el drive para disco duro backpack, que proporciona una forma flexible de almacenamiento de datos. Las capacidades que se ofrecen son de 2,1 Gigas, 3,1 Gigas, 6,4 Gigas y de 8,4 Gigas. El tiempo de acceso medio es de 14 ms y su diseño robusto permite llevarlo a cualquier sitio sin sufrir consecuencias. Sólo hay que conectar el backpack en el puerto de la impresora de cualquier PC compatible con IBM, y luego conectar la impresora en el backpack. El drive para el disco duro backpack trabaja con cualquier PC u ordenador portátil compatible con IBM, sin tener en cuenta la velocidad de la CPU.

## Tally lanza una impresora a color

Tally, compañía líder en fabricación y distribución de impresoras, acaba de lanzar al mercado T8004, una nueva láser color, diseñada para entornos PC Windows. La T8004 amplía la Línea Oro de Alta Tecnología de Tally y se suma a los modelos ya existentes T8104 y la T8104 plus, de elevadas prestaciones y perfectas para la integración en red. La velocidad y resistencia gráfica que garantiza la nueva T8004, la convierten en la máquina idónea para entornos de trabajo, que requieran de la producción de material gráfico o para pequeños grupos de trabajo que necesiten, no sólo de una alta calidad de impresión, sino sobre todo la velocidad y la resistencia gráfica que garantiza la T8004.

## Nuevo sistema de RSL

La compañía RSL ha roto con el sistema de tarifas de telefonía fija al marcar un precio único de 30 Ptas/min. para las llamadas tanto nacionales como a Europa. Este servicio destinado únicamente a empresas, pretende simplificar, mejorar y rentabilizar las comunicaciones.

# Nuevo pad Logic3 PC Avenger

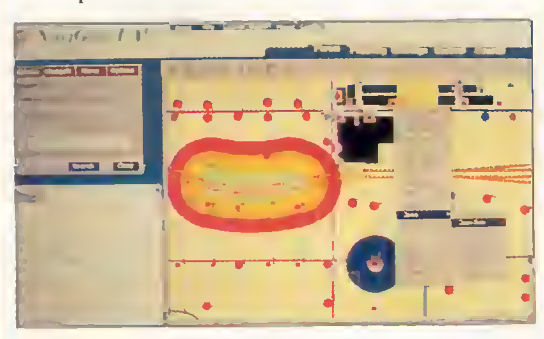
www.spectravideo.com



La compañía Spectravideo ha presentado su nuevo y completo pad para PC. El nuevo Logic3 PC Avenger ofrece controles analógicos y digitales independientes y un diseño ergonómico y multitud de opciones para configurar las teclas. Un excelente complemento de juegos que permitirá al usuario dominar con facilidad aquellos programas que necesitan muchos botones y mandos para controlarlos. Con esta nueva presentación se confirma el continuo ascenso de los pad que cada vez incluyen muchas más opciones y con los que prácticamente ya se puede controlar cualquier tipo de juego, incluso hasta los simuladores de vuelo.

# MapGuide 4 en español

La compañía Autodesk ha anunciado el lanzamiento de la nueva versión de su programa «MapGuide». Este nuevo producto permite, a través de Internet, tener un acceso más simple y funcional a la información. La cuarta versión de «MapGuide» ofrece como novedades la reducción de cos-



tes operativos relacionados con la distribución de mapas e información asociada a empresas y servicio público, compañías de telecomunicaciones, instituciones de gobierno y otras organizaciones.
Además, combinado con otros programas permite distribuir a cientos o miles de usuarios mapas inteligentes, esquemas e informes que residen en documentos de papel.

# Tarjeta modem 56K de 3Com




www.3com.com

3Com Corporation ha anunciado la disponibilidad de la tarjeta modem Megahertz 56K Global GSM Winmodem PC Card. Esta nueva tarjeta, destinada a los usuarios de ordenadores portátiles, proporciona un acceso fiable al correo electrónico, Internet, intranets y LAN, además de facilidades de fax a través de conexión terrestre v.90. Aprobada y licenciada por Nokia, ofrece conexiones inalámbricas con los dispositivos GSM 3100, 81100, 81100i y 8148 de Nokia. El precio de esta tarjeta es de 36.105 pesetas.

# Impresora Artjet 20 de Olivetti Lexikon

Olivetti Lexikon ha lanzado el primer modelo de la familia "Artjet", una nueva línea de impresoras de inyección de tinta de color. El primer resultado de la continua investigación de Olivetti es la Artjet 20, un modelo con un diseño ergonómico muy superior en cuanto a estilización que otras impresoras de su gama. La impresora posee unas características especiales que consiguen un despegue absoluto de la gama media en la que podría ubicarse su potencia de uso.
Entre estas puede destacarse la capacidad de superar el mito de los 720 puntos de impresión secundaria (muchas impresoras poseen una resolución de 1440x720, mientras que este dispositivo tiene la capacidad para imprimir a una resolución de 1200x1200 tanto en blanco y negro como en color, lo que le da una nitidez de imagen nunca vista. Además de esta calidad de impresión, Olivetti Lexikon es capaz de imprimir diez páginas por minuto en texto negro y seis en color, lo que la hace ideal para producir un gran volumen de impresión y destinarse a las pequeñas y medianas empresas que deseen aprovechar su impresora para trabajos de oficina y servir a distintos equipos simultáneamente.

Tener tantos enemigos nunca fue tan divertido

# GET MEDIEVAL













**Pócima de la eterna diversión** (Tómense de 1 á 4 osados jugadores en la misma máquina, en red local o por Internet): Añadir la máxima jugabilidad. Aderezar con un control rápido y sencillo. Espolvorear con hilarantes diálogos y sonidos. Agregar gráficos 3D. Mezclar en 40 espeluznantes mazmorras llenas de trampas, sorpresas y tesoros. Sazonar al gusto con multitud de objetos, armaduras, artefactos, hechizos, armas, pócimas de salud... y, por supuesto, batir con todos los enemigos del mundo



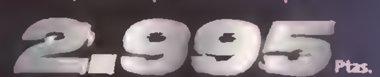






100% TRADUCIDO Y DOBLADO AL CASTELLANO

PC | CD-ROM | ©Windows™95 | 98







LOS PRODUCTOS DINAMIC SE VENDEN EN QUIOSCOS, GRANDES ALMACENES Y TIENDAS DE INFORMÁTICA

Hasta donde llegue tu **imaginación**

# PCmanía entrega los Premios a los mejores del año

Durante el transcurso de la gala organizada por Hobby Press hace unos días. PCmanía entregó los premios a los mejores productos del año. Allí se dieron cita los máximos responsables del sector informático español. en una noche plagada de anécdotas.



Gomaespuma entrega a Javier Herrero el premio al mejor monitor: Eizo F55S.



«Focus 99», la enciclopedia de Planeta Multimedia, también fue premiada por PCmanía.



Fernando Derder con el premio al mejor programa educativo por «Aprende Inglés con Pipo».

El pasado 11 de marzo tuvo lugar la primera edición de los Hobby Premios. una fiesta. que tuvo lugar en el céntrico Palacio de Gaviria de Madrid. donde las revistas de nuestra editorial reunieron a los máximos responsables del sector informático para premiar a los mejores productos del año.

Al evento asistieron cerca de 600 personas. representando todos los campos relacionados con la informática personal y los videojuegos.

Como maestro de ceremonias se contó con la presencia del famoso dúo humorístico Gomaespuma, que hizo las delicias de los que allí nos acercamos con sus chistes y gracias relativas al mundo de la informática en España. Curiosamente la informática personal en nuestro país. comenzó al mismo tiempo que nacía Hobby Press. hace ya unos 18 años. Un repaso por la historia que contaba con numerosos "gags" de la pareja, como por ejemplo el que asociaba una popular marca de leche con la memoria del ordenador, y similares.

La presentación comenzó con unas palabras de Karsten Otto, Director General del Grupo Axel Springer, al que pertenece Hobby Press desde el pasado año. En su intervención explicó la composición del Grupo en Europa, con especial atención a la situación en España tanto de las revistas veteranas como de las más modernas.

A continuación, Tito Klein, Director de Computer Hoy, tomó la palabra para realizar una presentación informal de la revista, uno de los últimos y exitosos lanzamientos de Hobby Press. mientras soportaba con estoicismo los ácidos ataques de humor que sufría por parte de Gomaespuma.

Durante algo más de una hora, el dúo tuvo ocasión de "arremeter" contra los representantes de cada compañía, desde Microsoft hasta Hewlett-Packard, en lo que puede suponer una de las curiosidades de la velada: todos querían uno de los preciados galardones, pero les horrorizaba el hecho de subir a por él ante el temor de que los populares locutores de radio sacaran punta a alguna "característica" especial de su persona o nombre.

**EL DÚO HUMORÍSTICO GOMAESPUMA HIZO LAS DELICIAS DE LOS QUE ALLÍ NOS ACERCAMOS CON SUS CHISTES Y GRACIAS RELATIVAS AL MUNDO DE LA INFORMATICA EN ESPAÑA DESDE SUS COMIENZOS. HACE YA MÁS DE 15 AÑOS**

### Comienza el espectáculo

La entrega de premios comenzó con los galardones otorgados por nuestras revistas hermanas Micromanía, Hobby Consolas y Nintendo Acción, que premiaron cada una en su categoría a los mejores del año. Destacar en el caso de los juegos de PC a las dos grandes triunfadoras de la noche. Electronic Arts y Proein S.A., que acapararon la mayoría de los premios que se otorgaron.

A continuación le llegó el turno a los premios de PCmanía. Los productos premiados han sido elegido por nuestra redacción. Un sistema diferente al empleado en las otras revistas pero entendemos que es el mejor por las peculiares características del mercado de Pc. El elevado número de productos disponibles hace casi imposible que un usuario haya probado todos para elegir el mejor. Es complicado que un usuario decida de forma



Gomaespuma recibía con algunas bromas a Tito Klein, Director de Computer Hoy.



La fiesta, en el Palacio de Gaviria, estuvo muy concurrida como se aprecia en la imagen.



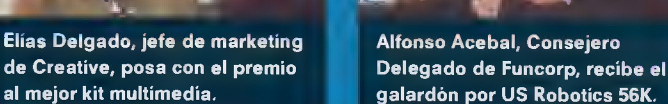
Las compañías más importantes de España enviaron a sus representantes a la gala.



Jesús Casado obtuvo el galardón a la mejor grabadora de CD del 98, Philips CDRW 400.



Elías Delgado, jefe de marketing de Creative, posa con el premio al mejor kit multimedia.





Alfonso Acebal, Consejero Delegado de Funcorp, recibe el galardón por US Robotics 56K.



Iván Álvarez, Jefe de Producto de Microsoft, recoge el premio a la «Enciclopedia + Atlas Encarta 99».

objetiva, sin caer en la tentación de votar por su propio equipo; si se diera este caso, los premios no se corresponderían con los mejores, sino probablemente con los más vendidos en cada campo. Así las cosas, la redacción de PCmanía se reunió durante una semana con el objeto de seleccionar, primero las categorías en las que otorgar los galardones, y posteriormente los ganadores en cada una de ellas. Una elección difícil, puesto que la amplia variedad de productos nos obligó a múltiples deliberaciones, hasta que tuvimos la lista completa. En cualquier caso no descartamos la posibilidad de combinar vuestra experta opinión con la nuestra en la próxima edición de premios, que esperamos con ansia.

## Premios PCmanía

Nuestros premios estuvieron divididos en dos categorías: hardware y software. Dentro de la primera, establecimos un total de ocho distinciones: ordenador, impresora, escáner, modem, equipo multimedia, monitor, tarjeta gráfica y grabadora. En cuanto al software, siete fueron los premios: obra de consulta, creatividad, juego, educativo, productividad personal, utilidad y una mención especial.

Para empezar, Compaq Presario 5170, que analizamos este mismo mes en la revista, recibía el premio al mejor ordenador personal. Por otra parte, el galardón a la mejor impresora lo recibió Hewlett-Packard, con su silenciosa y productiva HP 895 Cxi. Epson fue premiada por su escáner GT-7000, un producto de grandes prestaciones y precio asequible para la mayoría de los usuarios. El premio al mejor monitor se concedió a un modelo de Eizo, concretamente el F55S. Guillemot también obtuvo su galardón por su tarjeta gráfica, Maxi Gamer Phoenix que incorpora el potente chip Banshee de 3Dfx, que ha batido todos los records de ventas las pasadas navidades. Otro de los reconocimientos fue a parar a un kit multimedia muy original de mano de Creative, consistente en un conjunto de altavoces y tarjeta de sonido PC Works Four Point Surround & Sound Blaster Live! Value. También fue premiada la gran versatilidad que ofrecen las grabadoras de CD, que han visto un auge espectacular en los últimos meses, y de entre las que se proclamó ganadora a la regrabadora Philips CDRW 400. En cuanto al mejor modem, US Robotics 56K Message Plus recibió su galardón por su excelente relación calidad/precio.

**LAS COMPAÑÍAS MÁS IMPORTANTES DEL SECTOR INFORMÁTICO ESPAÑOL ASISTIERON A LA ENTREGA DE PREMIOS DE HOBBY PRESS: ELECTRONICS ARTS Y PYRO STUDIOS FUERON LAS MÁS GALARDONADAS**

El software fue el otro protagonista. En primer lugar, la mejor obra de consulta, resultando ganadora Microsoft con su «Enciclopedia + Atlas Mundial Encarta 99», número uno de ventas en todo el mundo y cuya calidad y prestigio están reconocidas por los profesionales y los usuarios a lo largo de sus años de existencia. La mejor utilidad del mercado, valedera como herramienta de diagnóstico y prevención contra los virus de ordenador, se destinó a «Panda Antivirus Platinum», un programa de creación española que prolifera en el mercado mundial a paso de gigante gracias a sus utilidades "inteligentes". El mejor programa de creatividad se entregó a Corel, por su octava versión del reconocido



Guillermo y Juan Luis tuvieron una noche sobresaliente. El ambiente informático fue su inspiración para bromear.




Karsten Otto, Director General del grupo Axel Springer y Hobby Press, dió a conocer nuestros planes de futuro.



Francisco Rubira, premiado por «Panda Antivirus Platinum», se fotografió con Gomaespuma.

Javier Fidalgo recibió el galardón al mejor programa de creatividad, «Corel Draw 8».



Luis Sopeña, Director del Área de Lenguaje IBM, posa con el premio por «Via Voice 98 Executive».



Javier García, Director de Producto de Compaq, recoge el premio por su ordenador Presario 5170.

programa de diseño «Corel Draw» que posee una presencia notable en el mercado del diseño para el PC.

La productividad, un concepto tan subjetivo pero importante en el trabajo informático, se destinó a IBM por su «Via Voice 98 Executive», un programa de reconocimiento de voz con miles de adeptos en todo el mundo, y que fue el ganador en la comparativa que realizamos entre este tipo de programas hace algunos meses. La educación a través del ordenador también obtuvo su recompensa, esta vez por la enseñanza del idioma anglosajón que nos propone «Aprende Inglés con Pipo», de la compañía española Cibal Multimedia, que recibía otro de los premios de la noche. Como mejor juego, conformando la quinta mención de la noche para Proein, la recibía «Commandos: Behind Enemy Lines». Al final de la entrega hubo un reconocimiento especial a la Enciclopedia española «Focus 99» en DVD.

En total 15 premios, otorgados con acidez, pero con el sempiterno humor y elegancia de Gomaespuma, que arrancaron carcajadas del público durante toda la velada. Después de la entrega, la fiesta duró hasta altas horas de la noche, en la que los más jóvenes pusimos el toque alegre y desenfrenado. Y es que no hay nada mejor que alguna copa para sonsacar a los principales responsables del mundo informático español qué nos deparará el futuro. Un futuro en el que todas las compañías están trabajando duro para poder estar el próximo año entre los mejores. Y por cierto, enhorabuena a los premiados.

**PCMANÍA ENTREGÓ UN TOTAL DE 15 PREMIOS A LOS MEJORES PRODUCTOS DEL MERCADO EN EL PASADO AÑO 1998**



Juan Luis sorprendió a los invitados con un acelerado "curso de inglés".



En la fotografía, algunos de los miembros de Hobby Press. En ella aparecen componentes de las distintas publicaciones. De izquierda a derecha y de arriba a abajo: Santiago Tejedor (Micromania); Carlos Burgos, José Antonio Cantúa y Mila Lavín (PCmanía); Laura González (Secretaria de Redacción); Silvia Guinot (Netmanía); Rafa Tarancón y Pablo Aguilar (Departamento CD-ROM); Constantino Fernández y Roberto Cela (Departamento de filmación).



Dolors Fanlo, recogió el premio por Maxi Gamer Phoenix, aunque se equivocó de galardón para la foto.



Fausto Checa recibe el premio a la mejor impresora del mercado por el modelo 895 Cxi de HP.



PCmanía también eligió el mejor juego del 98. Pyro Studios recogió el galardón por «Commandos».



El premio al mejor escáner del 98 lo recibió Ignacio Llano, por el modelo GT-7000 de Epson.

La revolución de los arcades 3D en primera persona

# SHOGO 昇剛

## mobile armor division












« Si el [illegible] acción de un Arcade en 3D donde [illegible] pilotar colosales máquinas de generación [illegible] con un argumento épico, el resultado será sin duda Shogo. »

**Micromanía / Febrero'99**

« Magníficos gráficos, acción trepidante y una excelente producción...si lo tuyo son los juegos de acción, Shogo es tu pasaporte al paraíso. »

**PC Gamer / Diciembre'98 / Puntuación: 90%**

100% TRADUCIDO Y DOBLADO AL CASTELLANO

Juego en red, vía módem o en Internet con hasta 16 jugadores.




PC | CD-ROM | Windows™95 | 98

MONOLITH PRODUCTIONS




**2.995** Ptas.



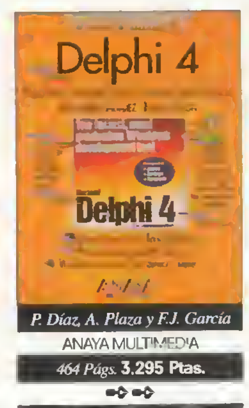

Shogo también funciona sin tarjeta 3D en Pentium™ 233 Mhz o superior.

LOS PRODUCTOS DINAMIC SE VENDEN EN QUIOSCOS, GRANDES ALMACENES Y TIENDAS DE INFORMÁTICA

Hasta donde llegue tu **imaginación**

## Manual avanzado de Delphi 4

El lenguaje de programación Delphi es uno de las más completos y potentes que existen en la actualidad. Gracias a este manual avanzado, el usuario puede aumentar y remarcar conocimientos previos, además de conocer nuevas posibilidades para sus aplicaciones. El libro está clasificado en la conocida colección de Anaya de manuales avanzados, aunque en contra de lo que se pudiera pensar es muy práctico y manejable, y el lenguaje utilizado es bastante sencillo si se tiene en cuenta que se está tratando un lenguaje de programación. A lo largo de las lecciones el lector puede encontrar gran cantidad de ayuda en los consejos, avisos, trucos y notas que se extienden por el mismo. Entre los temas más destacados, el usuaio puede encontrar diferentes capítulos dedicados a elaborar informes con QuickReport, gestión de consultas SQL, introducción a las DirectDraw o la creación de un servidor Web.



P. Díaz, A. Plaza y F.J. García
ANAYA MULTIMEDIA
464 Págs. 3.295 Ptas.

## Microsoft Visual FoxPro 6.0

Visual FoxPro» es un entorno de desarrollo orientado a objetos para la construcción de bases de datos y desarrollo de aplicaciones. En este manual del programador, el lector puede encontrar una extensa guia en la que conseguirá aprender todas las mejoras que incorpora la última versión, la 6.0, o si es neófito en el tema, comenzar el aprendizaje desde cero.
A lo largo de todo el texto se han diferenciado, con gran acierto, los diferentes apartados y se han estructurado correctamente los distintos conceptos. Un dato a tener en cuenta si se trata de un tema complicado como lo son los lenguajes de programación. Destacan los capítulos dedicados a crear soluciones cliente-servidor, ampliar aplicacciones o crear archivos de ayuda. Una obra bastante completa que se puede completar con el libro "Visual FoxPro 6.0 Language Library" editado por la misma compañía editorial.



Microsoft Press
McGRAW-HILL
847 Págs. 7.000 Ptas.

## Superutilidades para JavaScript

El lenguaje Java ha supuesto una auténtica revolución dentro del mundo de la informática. En este libro se pueden encontrar gran cantidad de utilidades y herramientas que ayudarán en la programación. Además, en él aparecen diferentes consejos sobre cómo, cuándo y por qué se deben implementar diversas funcionalidades, en sus propias páginas Web. Se han estructurado perfectamente los distintos capitulos, y los ejercicios de programación se encuentran resaltados para poder diferenciarlos fácilmente del resto. Como complemento, el libro contiene un CD-ROM que incluye, entre otras aplicaciones, el programa «Function», una versión de LOCAL, la herramienta WINOPTS y el menú gráfico ROLLOVER. Este libro puede ser una interesante referencia para cualquier programador experto que desee obtener multitud de prácticos scripts listos para ser utilizados.



Jeff Frentzen y Henry Sobotka
McGRAW-HILL
550 Págs. 7.500 Ptas.

## Microsoft Combat Flight Simulator

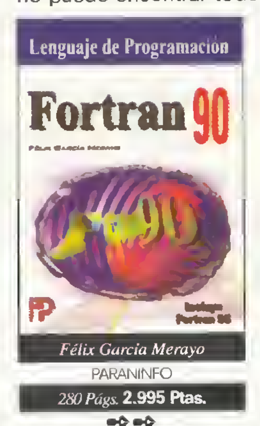
Aunque no es usual encontrar un libro acerca de un juego, McGraw-Hill ha editado un completo manual al igual que ocurrió con «Flight Simulator». En este texto, los usuarios aficionados al nuevo simulador de Microsoft pueden encontrar diferentes trucos para el combate aéreo, consejos para pilotar cada uno de los aviones y diferentes tácticas para poder culminar con éxito las distintas misiones. Además, para los no iniciados se han descrito los numerosos mandos e instrumentos que utilizan este tipo de aviones. Las lecciones comprenden el prevuelo, convenciones de combato aéreo, fundamentos de entrenamiento en vuelo y tácticas de combate para mejorar las habilidades del jugador. Merece especial mención la sección dedicada a los joysticks que se pueden utilizar en el juego y un completo CD-ROM con nuevas misiones y aviones de la época que permiten disfrutar aún más de este excelente simulador.
Una obra bastante útil que permite al usuario aprovechar y sacar el máximo partido a este excelente juego de simulación de combate.



Ben Chiu
McGRAW-HILL
352 Págs. 3.700 Ptas.

## Fortran 90

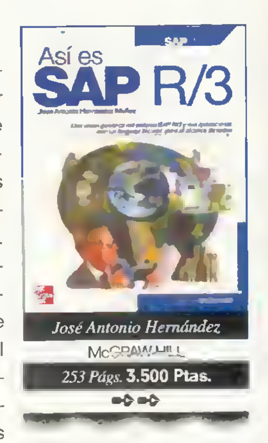
En la actualidad existen decenas de lenguajes de programación y cada uno está especializado en una materia diferente. «Fortran» y más concretamente su última versión, «Fortran 90», está dedicado a la programación de aplicaciones cientificas y técnicas. En este texto, el usuario puede encontrar todos los conceptos básicos de este lenguaje asi como las últimas novedades incluidas: modulación de los programas, procedimientos recursivos, gestión dinámica de la memoria o las variables puntero. Las lecciones siguen un sistema de esquemas que facilita la comprensión por parte del usuario y ayuda a la hora de realizar los numerosos ejemplos. Se echan en falta las prácticas notas, consejos y avisos por parte del autor que normalmente destacan las partes principales de la obra. En definitiva, este libro puede considerarse como un auténtico manual de este potente lenguaje de programación.
Para facilitar la consulta de cada tema del libro se han tratado cada uno por completo en un mismo y único capítulo.



Félix García Merayo
PARANINFO
280 Págs. 2.995 Ptas.

## Así es SAP R/3

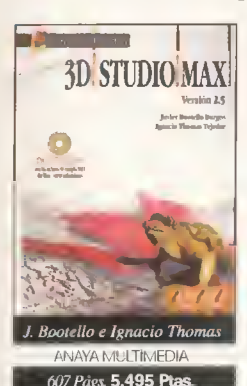
SAP R/3 es un sistema estándar de aplicaciones de gestión que cubre todas las necesidades criticas y de información de las empresas. En esta obra se presenta una visión general del sistema, desde las caracteristicas del software a las metodologias de implantación. En los temas más importantes se ha tratado de utilizar un lenguaje sencillo pero sin dejar de ser lo suficientemente técnico. Entre las caracteristicas más importantes que se destacan en el libro se encuentran una completa guia introductoria, notas útiles para jefes de proyecto o una visión general de los módulos funcionales. Además, se recogen los temas más frecuentemente tratados por los profesionales de proyecto e incluye un capitulo sobre el manejo de R/3. Dentro de los diferentes capitulos que presenta la obra, no se han incluido suficientes explicaciones para aclarar las definiciones y los conceptos importantes. Por tro lado, el autor ha intentado mantener la independencia de cada episodio, lo que permite utilizarlo como obra de consulta. Resumiendo, un libro dedicado a un público muy especializado.



José Antonio Hernández
McGRAW-HILL
253 Págs. 3.500 Ptas.

## 3D Studio MAX

Si el usuario necesita realizar diferentes gráficos y objetos tridimensionales, «3D Studio MAX 2.5» es, sin duda, una de las mejores herramientas para este tipo de trabajos. Tras varias versiones el programa ha alcanzado un gran éxito y se ha situado desde hace algún tiempo entre los grandes programas de creación de imágenes tridimensionales. A lo largo de esta obra el lector puede conocer tanto las novedades de la nueva versión, como el programa completo si no ha utilizado antes esta aplicación. Entre las nuevas opciones destacan los nuevos modificadores, mejoras en las operaciones booleanas, posibilidad de importación y exportación a VRML 2.0 o los nuevos formatos de archivos de imágenes.



J. Bootello e Ignacio Thomas
ANAYA MULTIMEDIA
607 Págs. 5.495 Ptas.

Una excelente obra que con un cuidado estudio puede permitir al usuario realizar creaciones realmente impresionantes sin apenas esfuerzo. Esta obra también puede servir de referencia a los antiguos usuarios de «3D Studio MAX».

## Adobe Premiere Versión 5

**La compañía Adobe siempre ha destacado por sus excelentes programas de creación. «Premiere 5.0» no se queda atrás y ofrece al usuario, tanto profesional como doméstico, la posibilidad de editar y producir sus propios videos. Este libro está realizado por la propia compañía, por lo que se encuentra catalogado en el mercado como libro oficial.**

**El texto es muy práctico ya que todos los conceptos se encuentran muy bien explicados y con un lenguaje muy sencillo. La mayoría de las ocasiones las explicaciones vienen acompañadas de buenas imágenes del programa que facilitan la comprensión y, sobre todo, explican con claridad las acciones a realizar.**

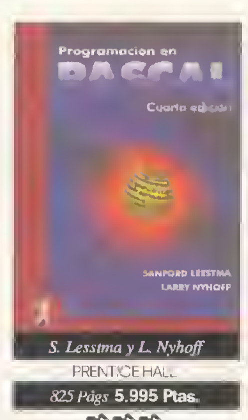
**El programa «Adobe Premiere» tiene como interfaz una completa mesa de edición con numerosas herramientas que permiten modificar un vídeo, añadir frames segundo a segundo, asi como añadir sonido o realizar animaciones para que las creaciones caseras adquieran el calificativo de profesionales.**

**El CD-ROM que se encuentra en el libro incluye todos los ejemplos que se utilizan en las diferentes lecciones para poder apreciar el avance en el aprendizaje. Una excelente obra que permite al usuario aprender a utilizar correctamente una herramienta con la que cualquier persona puede ser capaz de realizar, montar y editar sus propios videos y darles su propio toque personal. Además, hay que tener en cuenta que ha sido escrita por técnicos de la propia compañía creadora del producto y que en menos de doscientas cincuenta páginas se puede aprender a dominar una aplicación de la potencia y las características de «Premiere 5.0». Imprescindible para los amantes de la edición de vídeo.**

Adobe Press
ANAYA MULTIMEDIA
244 Págs. 3.250 Ptas.

## Programación en Pascal

Aunque para algunos el lenguaje Pascal pueda considerarse como un sistema de programación algo antiguo, la verdad es que sigue ofreciendo grandes posibilidades a sus usuarios. La obra, en su cuarta edición, incluye numerosas novedades con respecto a anteriores. En primer lugar se ha ampliado un capitulo sobre el desarrollo de software y el tratamiento, y nueva colocación de los procedimientos y funciones. Además, se ha creado una nueva sección sobre tipos abstractos de datos y programación orientada a objetos asi como cuadros de especificación para resaltar las caracteristicas del lenguaje. Se incluye un disquete con más de 60 programas y ejemplos completos de programación en Pascal. Debido al gran tamaño del libro y lo extenso de sus capitulos es dificil utilizarlo como manual práctico. En algunas partes del mismo se echa en falta una mayor esquematización de los distintos conceptos y ejemplos que no se pueden diferenciar con facilidad. Un texto poco práctico pero lleno de conceptos y ejemplos útiles para el programador



S. Lesstma y L. Nyhoff
PRENTICE HALL
825 Págs. 5.995 Ptas.

## Construcción de software orientado a objetos

La primera impresión al ver la obra es el gran tamaño que tiene. A lo largo de sus más de 1.200 páginas, el autor desvela todos los secretos de la programación orientada a objetos. En esta segunda edición se han realizado diversas modificaciones y mejoras. Entre las más importantes merece la pena destacar la inclusión de un nuevo estudio sobre los patrones de diseño, las bases de datos orientadas a objetos y las más de cuatrocientas referencias a libros, articulos y páginas Web. Entre los capitulos más interesantes se encuentran las técnicas de herencia, la modularidad y las técnicas O-O para aplicaciones gráficas interactivas. Todas las notas, avisos y consejos se han resaltado especialmente del resto del texto para que el lector pueda darse cuenta de ellos al instante.

Por el tamaño del libro, esta obra pierde la calificación de manual práctico pasando a definirse como una completa obra de consulta que necesita de mucho tiempo para poder ser aprovechada al máximo.



Bertrand Meyer
PRENTICE HALL
1.248 Págs. 8.665 Ptas.

## Y TAMBIÉN

**Diccionario de las nuevas tecnologías**
Acento Editorial
José Luis Centurión
94 Págs. 545 Ptas.

**Automóviles en Internet**
Anaya Multimedia
Koldo Meso
200 Págs. 1.995 Ptas.

**Microsoft Windows 98**
Anaya Multimedia
Ana Martos
47 Págs. 995 Ptas.

**Servidor Apache**
Mohammed J. Kabir
Anaya Multimedia
685 Págs. 6.500 Ptas.

**Visual FoxPro 5**
McGraw-Hill
Pedro J. Hernández Muñoz
594 Págs. 5.700 Ptas.

**calificaciones libros**
Regular
Bueno
Muy bueno

musica.pcmania@hobbypress.es

Dirigid vuestras cartas a la siguiente direccion: **CARTAS AL DIRECTOR. Revista PCMANIA.** C/ de los Ciruelos, 4. 28700 San Sebastián de los Reyes (MADRID) o por fax al teléfono: (91) 654 75 58. En la carta debe aparecer claramente el nombre del autor y su número de DNI. La revista no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores de las cartas. No se devuelven los originales ni se mantiene correspondencia en referencia a ellos.

**Cartas al Director es un foro en el que tiene cabida cualquier opinion de los lectores, aceptandose todo tipo de criticas.**

## El precio de la tecnología

Todos sabemos el desembolso que tenemos que hacer cuando aparece una nueva tecnología, pero yo insisto en hacer un recuento: Placa y micro: 50.000-70.000 Ptas. Memoria: 15.000 Ptas. Software: 40.000 Ptas. Averías y manuales: 25.000 Ptas. Estos precios son orientativos y representan los gastos de uno o dos años en informática. No se han incluido nuevos periféricos o gastos superfluos. Esto demuestra que la informática no es tan barata como se dice, y si pensamos que nuestro equipo puede aguantar uno o dos años, no es de extrañar que en el transcurso de ese periodo nos vale más comprar otro equipo totalmente nuevo y vender o dar el viejo. En una empresa es factible pero un usuario doméstico que tiene que pagar coche, casa, impuestos, averías, caprichos de los hijos (tan frecuentes), y que no tenga ningún imprevisto, hacer frente a estos gastos para mantener un hobby (o no, puesto que lo puede necesitar) no tiene más que apretarse bien el cinturón, si no lo tiene al máximo, y no sucumbir a la tentación de comprar versiones piratas de programas de uso frecuente (sistemas operativos, antivirus, suites, enganches a Internet, teléfono, etc.). Para las empresas es muy fácil decir que será barata, pero que con el ordenador, coche, casa, etcétera, es imposible seguir viviendo sin aplicar algún truco. Por eso quiero comunicar a las empresas desarrolladoras de software y hardware que se están pasando mucho, sus errores lo pagamos nosotros (efecto 2000, errores en la programación), las actualizaciones de esos errores tienen que venir a casa urgentemente puesto que si en una empresa cae un programa pierden millones, el servicio técnico suele ser insuficiente y el precio que supone estos programas es elevado para la seguridad que tienen. Así los usuarios les piratean los programas puesto que no vale la pena comprar el programa a tan elevado precio.

**Ramón González**

*Es cierto que disponer de un equipo informático a pleno rendimiento no es barato, por mucho que algunas compañías se empeñen en hacernos creer lo contrario. Estar a la última en este campo es bastante caro, más si se hace de forma legal, sin recurrir a otro tipo de medios. Cuidado, que con esto no queremos fomentar la piratería ni nada parecido, pero comprendemos la postura de algunos lectores respecto a este tema. Intel, por ejemplo, ha impuesto un ritmo a la hora de fabricar sus procesadores que no se puede mantener de forma sencilla. Cada 18 meses hay un modelo nuevo que supera con creces al anterior, lo que deja al sufrido usuario en una posición complicada. No todos se pueden permitir cambiar de ordenador cada año y medio, pero eso es algo que a las compañías no les importa. Sin embargo, el hecho de ampararse en que los materiales informáticos están caros, especialmente algunos programas, no implica que se tenga vía libre para piratearlos. Siempre hemos defendido la postura contraria, basándonos en que, lógicamente, si un programa vende mucho el precio bajará con el tiempo. Pero si se empieza por piratearlo, la compañía no tiene más opción que seguir con un precio elevado. En este punto algunos pensarán que si el precio bajara, se compraría más software original. Cierto. Pero es el eterno dilema del pez que se muerde la cola. Si el usuario no compra, el fabricante no baja de precio. Y si el fabricante no baja el precio, el usuario no compra. De modo que estamos en un círculo vicioso del que es complejo salir, pero del que seguro que es imposible fomentando la piratería, que además de ser delito, no beneficia a nadie en el sector.*

## Disminución de juegos

Soy un lector de su revista desde el número 54. La primera vez que la compré me gustó por abarcar diversos temas de manera bastante completa, además de ofrecer a los neófitos en la materia la posibilidad de comprender sus contenidos, y al mismo tiempo ser una revista amena. Pero me he propuesto escribir esta carta al fijarme que el número de páginas dedicadas a los juegos han disminuido considerablemente. Ya he leído en el correo varias cartas pidiendo que se redujesen y se dedicasen a otros temas. Sin embargo, yo me considero del otro tipo de lectores, que gustamos también de los juegos, además de poder aprender los trucos de los sistemas operativos, estar al tanto de cómo evoluciona el hardware y software, etc. De modo que aunque sé que es difícil contentar a todo el mundo y hay revistas especializadas en el tema (pero no todos podemos comprar varias revistas), les agradecería no redujesen el espacio dedicado a los juegos.

**Eduardo Costas (Santiago de Compostela)**

*Entendemos que los juegos, y más concretamente el software destinado al ocio, es una parte importante dentro de la revista. Sin embargo, no hemos disminuido el contenido dedicado a ellos. Sí el número de páginas, pero realmente no escribimos menos sobre ellos. Si te fijas, lo que antes ocupaba dos páginas ahora lo hemos condensado en una, pero sin reducir la información. Es más, ahora podemos incluir más contenido en menos espacio, fruto de las últimas modificaciones en el diseño. Cierto es que el número de páginas ha disminuido ligeramente, pero no hemos dejado de comentar la práctica totalidad del producto que aparece en España. Y aquello que no veas en estas páginas, simplemente es que no dispone de la calidad suficiente como para ocupar un hueco de la revista.*

## Segundo CD-ROM

Soy un asiduo lector de PCmanía desde el número 3. La razón de este e-mail es para exponer una queja sobre el segundo CD-ROM. Creo que como buena revista informática, el contenido de estos CD-ROM tendría que ser de cosas relacionadas con la informática. Por ejemplo, podrían incluir las diferentes secciones de la revista en formato multimedia, o algun curso de manejo de programas, programación, recopilación shareware... Creo que un CD-ROM de los premios Goya, de automovilismo o de setas no deben ser un contenido de una revista informática. Aunque haya gente que esté en contra, estos contenidos son para otras publicaciones y si queréis ser el número uno en cuanto a revistas informáticas, deberíais cambiar los contenidos de los CD-ROM y dirigirlos hacia cosas relacionadas con la informática.

**Carlos Folch (Barcelona)**

*Ya hemos tocado este punto en otras ocasiones, pero lo volvemos a hacer de forma breve. El segundo CD-ROM es una aplicación basada en temas diversos, que lógicamente por su contenido puede gustar a unas personas y a otras no. Sobre el hecho de que esté relacionado con la informática, es obvio que sí lo está. Al fin y al cabo, cualquier obra de consulta no tiene drivers, ni parches, ni demos, si no contenido multimedia de determinado tipo, y sigue siendo un producto informático capaz de demostrar lo que el PC es capaz de hacer. Estas aplicaciones son comparables a un programa comercial. Un título que podría venderse sólo en el quiosco debido a su calidad, pero que nosotros regalamos con la revista. De modo que, como siempre, hay gente a la que le gusta comprar este tipo de programas (cuyas ventas aumentan todos los años), y otras que no. Pero como ocurre con los programas de composición musical, las aventuras o los arcade. Y nadie dice que no ofrezcamos demos de este tipo de programas en el CD-ROM. Es simplemente una parte más de los contenidos de la revista, como cualquier otra sección.*

> «LAS empresas desarrolladoras de software y hardware se están pasando mucho»

## Menú del CD-ROM

En primer lugar, quisiera felicitaros por el diseño actual de la revista. Espero que dure así un

**“ME fastidia ver publicidad de casas de informática que ponen el precio sin IVA”**

buen tiempo (sobre todo el tema de los CD). Segundo, me parece que sería interesante incluir en la revista un curso sobre «Neobook 95» y aplicaciones de este estilo, para poder sacarles el máximo rendimiento posible. Sinceramente, he visto el nuevo menú del CD-ROM y no pensé que con «Neobook» se pudiera hacer algo así. En tercer y último lugar, una cuestión personal: ¿sería posible conseguir el código fuente del menú del CD-ROM? Estoy muy interesado en el «Neobook», y conseguir este código me despejaría muchas dudas sobre el funcionamiento de la aplicación. Supongo que el menú tiene derechos de autor, por lo que sería imposible que me haga con el código. De ser así, ¿me sería posible ponerme en contacto con el autor para pedirle autorización personalmente? Comprendo que la cantidad de cartas que recibís hace imposible que contestéis a todas, pero os agradecería que me respondierais a esta última cuestión. Ya sin más dudas me despido, y les animo a continuar con su trabajo, pues creo que PCmanía es la mejor revista que tenemos (y que hemos tenido) en este país.

**Gus Álvarez**

*«Neobook» es un programa muy potente que tiene más posibilidades de las que muchos imaginan. La prueba más palpable es el nuevo diseño del menú de la revista, comparable perfectamente a cualquier programa profesional. Sin embargo, el código fuente de dicho menú es propiedad de Hobby Press, y por razones editoriales no podemos ofrecerlo al público, al menos de momento. Quizás más adelante nos decidamos a publicarlo, pero en este instante no está pensado tal tema. Lo sentimos.*

## Ficheros en Internet

Si tengo algún problema en el ordenador o me interesa hacer algo con él, miro mis revistas de PCmanía para ver si en alguna de ellas está lo que me interesa. La mayoría de las veces lo encuentro (lo que me hace reafirmarme en la opinión de que la vuestra es una de las mejores revistas de informática), y muchas de esas veces se incluye alguna utilidad o programa hecha por vosotros mismos o simplemente la ponéis a nuestra disposición. Pero cuando llego al CD-ROM a buscar esa utilidad, más de la mitad de las veces me ocurre que está en mal estado (reconozco que esto es culpa mía) y que no puedo usar dicha utilidad. Lo que pasa es que después, en la Web de la revista no consigo encontrar dichas utilidades, y me parecería una buena idea que incluyerais una página con los enlaces a los ZIP de dichas utilidades si es posible, para así, poder tenerlas a nuestra disposición.

**Ramón Soler (Valencia)**

*En nuestro Web no disponemos de los ficheros que publicamos en los CD-ROM de la revista, simplemente porque llevamos editados algo más de un centenar de discos, de los cuales la mitad están repletos de programas y utilidades como las que nos comentas. Eso son más de 30 Gigas de información, que es complejo de ofrecer a través de nuestro servidor. Sin embargo, sí podemos estudiar la forma de incluir un apartado en el Web en el que incluyamos los ficheros más importantes, como aquellos que pertenecen a las secciones fijas de la revista y que ocupan poco. Porque el resto son de tamaño variable, algunos más pequeños y otros más grandes, que hace que a través de las actuales líneas telefónicas sea casi imposible conseguir en un espacio razonable de tiempo. Saldría más barato si te compraras de nuevo la revista.*

## Sugerencias varias

En primer lugar, felicitaros por la revista. Por variedad, información y enfoque, es quizás la mejor del mercado. Con respecto al cambio introducido, me gustaría comentaros que la solución dada a los CD-ROM me parece acertada. De esta forma son más fáciles de archivar y la portada queda más limpia y con más posibilidades. Por otro lado, me fastidia mucho ver publicidad de casas de informática que ponen el precio de sus productos sin IVA, y además sin indicarlo claramente, de modo que cuando vas a comprarlo resulta que es un 16% más caro. Y esta práctica, aunque sea legal, es inmoral. Yo directamente rompo esa publicidad, y las revistas no deberíais aceptar la publicidad que no venga con los precios finales. Y hablando de precios, deberíais incluir los mismos en los productos que analizáis en Consulta y Divulgación y Pantalla Abierta.

Con respecto a los concursos, si queremos participar en más de uno ¿hay que mandar un sobre, con su correspondiente sello por cada uno? ¿Sería posible hacerlo en un solo sobre? No es que sea mucho, pero pensando que van todos a la misma dirección parece una pérdida de dinero. Por último, en el número 75 en la comparativa de escáneres, aparece el Epson GT-7000 con un precio de 33.900 + IVA. Sin embargo, en la Guía de Compras el precio es de 50.000 pesetas. Imagino que será un error en la comparativa, porque en la guía de este mes aparece el mismo precio.

**Luis Fernando García (Cáceres)**

*La publicidad que aparece en la revista cumple con las leyes vigentes, de modo que no tenemos razones para rechazarla. El problema que nos comentas del incremento del precio de los artículos a causa del IVA es casi una norma en el sector, aunque siempre hay algún anunciante que no lo hace. Teniendo en cuenta esta premisa, a la hora de comparar y elegir un sitio para comprar un componente, hacerlo siempre pensando que cuando llegue la hora de adquirirlo, habrá que abonar un porcentaje superior. Quizás, pueda ser inmoral, pero en este punto entra en juego el pensamiento de cada uno.*

*En los concursos debes participar enviando cada cupón en un sobre individual, puesto que el sorteo no se hace sobre los cupones, sino sobre las cartas que nos llegan. Y en cuanto al precio del escáner GT-7000, tienes toda la razón. El que apareció en la comparativa estaba equivocado, y el correcto es el que viene anunciado en la Guía de compras.*

## Terminología armamentística

Os escribo porque hay un defecto en la revista que me pone un poco nervioso. En general, se nota un gran desconocimiento sobre la terminología militar por parte de los redactores. Lógicamente no pueden dominar todos los temas, pero en el mundo de los juegos por ordenador, considero que la terminología militar es fundamental, ya que hay cientos de ellos que la usan. Las traducciones literales del inglés, usando términos que en España no existen y el desconocimiento general en los materiales y armamento de las distintas épocas, sobre todo en lo que a material terrestre se refiere, restan credibilidad y seriedad a sus magníficos artículos. De acuerdo que mucha gente no lo notará, pero entiendo que cuando escriben un artículo pretenden divulgar al que no sabe, puesto que el que conoce el tema no necesita más. Espero que se asesoren y rectifiquen estos errores de vocabulario.

**Fernando Martel**

*No entendemos muy bien tu crítica. Si por algo se ha caracterizado PCmanía a lo largo de su existencia (más de seis años) es por su rigor a la hora de analizar a fondo los programas relacionados con lo militar. Dicha sección, A Fondo, está escrita por una persona (Juan José Fernández) a la que le apasiona este tipo de temas, y que ha demostrado sus profundos conocimientos en este campo. Es más, ninguna otra revista trata este tipo de juegos como nosotros, que ofrecemos una descripción histórica del marco donde se desarrolla, ni incluye fotos de aparatos reales en funcionamiento. Y todo ello con precisión, salvo errores mínimos en la colocación de algunos pies de foto. Otra cosa es el hecho de que en los comentarios del programa, realizados por personas no tan expertas, podamos cometer errores del tipo que nos comentas, pero los redactores disponen de amplios conocimientos en muchos temas, pero no tan concretos como en el caso anterior. En cualquier caso, siempre estamos abiertos a recibir comentarios y críticas sobre la labor que desempeñamos.*

**“ME parecería una buena idea que incluyerais los enlaces a los ZIP de dichas utilidades”**



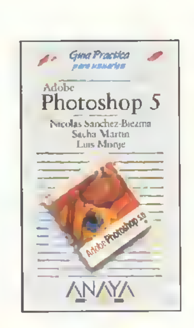
# NO TE PUEDES[...]
# MIENTRAS LA INF[...]



LOS PROGRAMAS, LOS SISTEMAS, TODO CAMBIA RÁPIDO, [...]
TE QUEDARÁS PARADO. SIEMPRE AL DÍA[...]



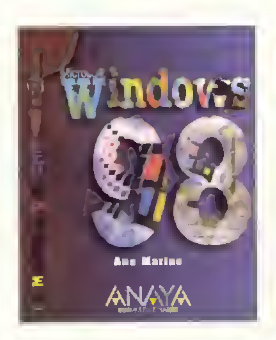
Introducción a la informática
(2ª edición)
Nº págs.: 208
Ref.: 2322011
PVP: 2.195*



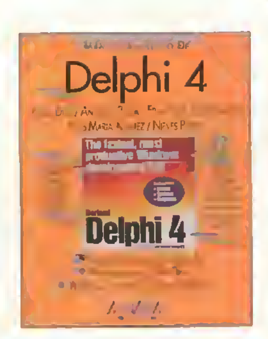
Photoshop 5
Nº págs.: 320
Ref.: 2335162
PVP: 1.695*



Servidor Apache
Nº págs.: 688
Ref.: 2310201
PVP: 6.500*



Windows 98
Nº págs.: 48
Ref.: 2323005
PVP: 995*



Delphi 4
Nº págs.: 464
Ref.: 2311519
PVP: 3.295*



Visual Basic 6
Nº págs.: 848
Ref.: 2317027
PVP: 5.995*

noticias en la red




http:// www.en-linea.net
La mejor pagina de información en Internet.

Adquiere estos libros en tu punto de venta habitual o solicítalos, junto con nuestro catálogo, a: édera DIFUSIÓN DIRECTA miembro de AEMD
Édera Difusión Directa. C/ Juan Ignacio Luca de Tena, 15. 28027 Madrid. También puedes hacerlo llamando al teléfono (91) 393 85 90
enviando un fax al (91) 742 64 14 o a través de Infovía e Internet en la dirección: http://www.AnayaMultimedio.es

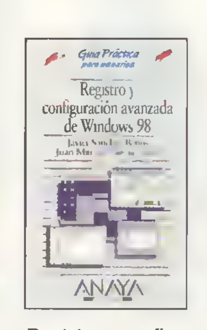
QUEDAR PARADO
ORMÁTICA AVANZA

ADES

CON LOS NUEVOS TÍTULOS DE ANAYA MULTIMEDIA NO
EN EL MUNDO DE LA INFORMÁTICA.




Freehand 8
Nº págs.: 256
Ref.: 2319034
PVP: 3.750*



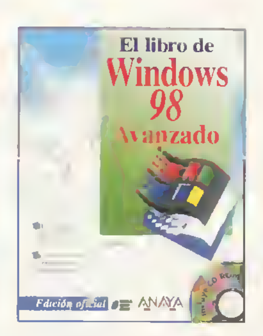

Registro y configuración avanzada de Windows 98
Nº págs.: 352
Ref.: 2335164
PVP: 1.695*




Visual Basic 6
Nº págs.: 704
Ref.: 2301101
PVP: 5.495*




Visual Basic 6
Nº págs.: 464
Ref.: 2311520
PVP: 3.295*




Windows 98 avanzado
Nº págs.: 640
Ref.: 2301087
PVP: 5.495*




http://www.AnayaMultimedia.es

HACEMOS SENCILLA LA INFORMÁTICA

*IVA incluido en los precios.

EXTRA DVD

# El Momento del Triunfo

el estándar DVD

Han pasado casi dos años desde que el formato DVD se dio a conocer. Durante todo este tiempo, el alto precio de los reproductores, el escaso soporte software y la casi nula presencia de películas DVD, han servido como excusa a los potenciales compradores para posponer la adquisición de un aparato de este tipo. En los últimos meses, todas estas trabas han ido desmoronándose una tras otra. El precio del hardware y el software DVD se ha equiparado al de su predecesor, el CD-ROM. La hora del relevo, por tanto, ha llegado.

Juan Antonio Pascual Estapé

A fuerza de ser sinceros, las ventas de reproductores DVD-Video y DVD-ROM durante los años 97 y 98 no han sido tan elevadas como esperaban los fabricantes. Según las optimistas previsiones de compañías como Intel, Toshiba o Pioneer, durante estos dos años deberían haberse vendido, como mínimo, dos millones de lectores DVD-ROM sólo en Estados Unidos, pero la cifra apenas ha superado el millón de unidades. Mucho mejor que el primer año de venta del CD-ROM, donde sólo se vendieron 300.000 unidades, pero algo por debajo de lo esperado. Pese a ello, todo cambió en las pasadas Navidades, donde la tecnología DVD ha batido récords en todo el mundo.

1999 se vislumbra, por tanto, como el año de su definitivo asentamiento. Los reproductores DVD-Video sólo cuestan un poco más que un vulgar vídeo VHS; ya existen más de 2.500 películas en todo el mundo –más de un centenar en España– en este formato, cuyo coste apenas supera las 3.000 pesetas. Los lectores DVD-ROM valen prácticamente lo mismo que un lector de CD-ROM de calidad; los programas más importantes, como las enciclopedias «Encarta 99» y «Focus 99», o la aventura gráfica más vendida del año, «Riven», ya disponen de la correspondiente versión DVD, y otros muchos títulos se han anunciado únicamente en este formato.

Fabricantes de hardware como Philips, Panasonic, Pioneer o Sony están frenando su producción de lectores de CD-ROM para dar prioridad al DVD. La adopción del DVD aporta numerosas ventajas, tanto para las industrias informática y cinematográfica, como para los usuarios. No hay, por tanto, vuelta atrás.

Este informe pretende acercar el estándar DVD tanto a los que no lo conocen, como a aquellos que, incluso, ya lo han incorporado a sus equipos. Hasta los más expertos descubrirán alguna faceta desconocida del formato digital del próximo milenio.



**Los programas más importantes, como las enciclopedias «Encarta 99» y «Focus 99», ya disponen de la versión en DVD**

## La tecnología

Un disco DVD –Digital Video Disc para unos fabricantes, Digital Versatile Disc para otros– es, en su forma más simple, un CD de alta densidad. Externamente son iguales, pero en su interior los pits y lands, es decir, las marcas y los espacios entre marcas utilizados para almacenar la información, son más pequeños, por lo que cabe un número mayor en el mismo espacio. Un disco DVD almacena entre 1.4 y 17 Gigas, el equivalente a 26 CD. Las dos grandes bazas de la tecnología DVD son su compatibilidad y su versatilidad. La compatibilidad hace referencia al estándar CD: cualquier lector DVD-ROM de última generación también puede leer CD musicales, CD-ROM, CD-R, CD-RW y videoCD. Esto se debe a que soporta el formato ISO 9660. Los nuevos modelos, comercializados a partir de las pasadas Navidades, son capaces de leer estos discos a la misma velocidad que el lector de CD-



Los juegos DVD aportan una mayor inmersión en la historia. Es como si se estuviese dentro de una película. En la imagen, una escena de «Tex Murphy: Overseer».

Película en formato DVD "Batman & Robin".

La calidad de imagen es muy superior a cualquier otro estándar conocido.

Los programas que ocupan varios CD son los candidatos ideales para ser almacenados en un DVD-ROM.

Las escenas de vídeo MPEG-2 de los juegos DVD disponen de una calidad idéntica a la de una película convencional.

ROM más potente, es decir, por encima del valor 40x, a un precio ligeramente superior. Si se tiene en cuenta que el factor 1x equivale a 150 Kb/s, la velocidad de un DVD-ROM se acerca fácilmente a los 6.000 Kb/s, a la altura de muchos discos duros de calidad media. Las unidades DVD-ROM más impactantes del momento se analizan en la Comparativa de este mismo mes.

El otro factor que garantiza el éxito del estándar es su versatilidad: sirve tanto para almacenar datos informáticos –DVD-ROM–, como para reproducir películas –DVD-Video– y música –DVD-Audio–. Lo mejor de todo es que un lector DVD-ROM es compatible con el resto, englobando todos los formatos en uno solo.

Su instalación es idéntica a la de una unidad de CD-ROM. Basta con introducir el lector en el hueco de la carcasa, conectar el cable EIDE o SCSI, según la interfaz utilizada, el cable de la tarjeta de sonido, y el correspondiente enlace con la tarjeta MPEG-2, que asegura el perfecto visionado de películas DVD. Tanto Windows 95 como, sobre todo, Windows 98, ya soportan todas las funciones DVD en modo nativo, a través del API DirectShow de «DirectX 6.0», por lo que la configuración se realiza de forma automática.

A partir de aquí, se abre un nuevo mundo de infinitas posibilidades al alcance de cualquiera.

### Los discos DVD

El lector DVD-ROM se comporta exactamente igual que un lector de CD-ROM. La única diferencia es que los discos almacenan más información, son más baratos de fabricar, soportan más tecnologías y disponen de distintos tamaños.

Los discos DVD están formados por dos capas de substratos de 0.6 mm, unidas para formar una sola cara. El formato considerado estándar, pues se emplea para almacenar las películas DVD y los programas comercializados hasta el momento, sólo aprovecha una cara y una capa, lo que equivale a una capacidad de 4.7 Gigabytes, o 133 minutos de vídeo MPEG-2.

Conviene aclarar que los Gigabytes aplicados a la tecnología DVD no se corresponden exactamente con Gigabytes informáticos. Los primeros utilizan múltiplos de 1000, mientras que en informática, el cambio de unidad se realiza multiplicando o dividiendo por 1024. Así, los 4.7 Gbs de un disco DVD se corresponden con 4.38 Gbs informáticos.

El segundo tipo de disco utiliza dos caras y una capa, es decir, 9.4 Gbs. También es posible añadir una segunda capa a cualquiera de las dos caras. Esta doble capa utiliza un método distinto al de los CD tradicionales, pues se implementa mediante resinas y distintos materiales receptivos/reflectantes.

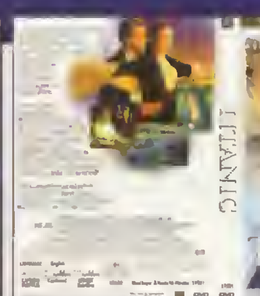
Los valores comentados se corresponden con discos de 120 mm de diámetro, pero también se han ideado versiones de 80 mm. Entonces la capacidad se sitúa entre los 2.6 y 5.3 Gbs. Todas las dudas se aclaran en la siguiente tabla, teniendo en cuenta que muchas de las variantes nunca llegarán a ver la luz.

Las siglas significan lo siguiente:
1C: 1 cara. 2C: 2 caras. 1CP: 1 capa. 2CP: 2 capas.

- DVD-5 (120 mm, 1C/1CP): 4.7 Gigabytes.
- DVD-9 (120 mm, 1C/2CP): 8.5 Gigabytes.
- DVD-10 (120 mm, 2C/1CP): 9.4 Gigabytes.

## Del Caribe al mar de China







Carátula de una copia pirata de "La Guerra de las Galaxias". Proviene de una conversión de la versión LaserDisc. La versión DVD oficial no saldrá a la venta hasta finales de año.

Los piratas del siglo XX ya no llevan un parche en el ojo, pata de palo, ni patrullan sobre sus románticos galeones las cálidas aguas de Jamaica. Más bien son tipos desgarbados, de baja estatura y rostros pálidos, que distribuyen su mercancía por países tan dispares como China, la colonia recién incorporada Hong-Kong, Filipinas e, incluso, Australia.

Las productoras cinematográficas ven con preocupación cómo, desde los países asiáticos, llegan películas DVD pirateadas, aprovechándose del todavía reducido catálogo en este formato, en comparación con las decenas de miles de títulos en VHS o LaserDisc existentes.

El hecho más irritante no es que se pongan a la venta copias piratas, a un precio más reducido. El verdadero problema es que la mayoría de ellas nunca se han comercializado en DVD. Los piratas asiáticos graban, directamente, películas de estreno en VHS o LaserDisc a un disco DVD, y las ponen a la venta como si hubiesen sido publicadas, originariamente, en este formato. Así, ya pueden comprarse en algunas tiendas de Filipinas o Australia e, incluso, a través de Internet, películas como "Titanic" o "La Guerra de las Galaxias", tal como puede observarse en la fotografía adjunta, cuya comercialización oficial no se producirá hasta esta primavera y finales de año, respectivamente. Al tratarse de una simple copia de la versión VHS o LaserDisc, realizada con medios precarios, la calidad sonora y visual deja mucho que desear, lo que repercute en la creación de una mala imagen que no se corresponde, en absoluto, con el elevado potencial de los títulos originales, modificados por los propios estudios cinematográficos para aprovechar al máximo todas las posibilidades del DVD-Video.

## PlayStation 2: Sony apuesta por el DVD-ROM




El día 2 de marzo, en una rueda de prensa celebrada en Tokio, la compañía Sony presentó oficialmente el relevo de la consola más popular del planeta, con más de 50 millones de unidades vendidas –un millón en España–: Sony PlayStation. Next Generation PlayStation, como se la conoce en la actualidad, aunque podría ser bautizada como PlayStation 2 o PlayStation 2000, verá la luz en su país de origen, Japón, durante el mes de marzo del año 2000. El mercado occidental sólo podrá disfrutar de ella a partir de otoño de ese mismo año.

PlayStation 2 puede considerarse, sin duda, como la primera consola de siglo XXI, no sólo por su fecha de presentación, sino también por sus cualidades técnicas. Entre ellas, destaca su CPU "Emotion Engine" de 128 Bits a 300 MHz, 32 Megas de memoria Direct Rambus, utilizada por los futuros Merced de Intel y K7 de AMD, hasta cinco procesadores de operaciones en punto flotante, 75 millones de triángulos por segundo, sonido en 3D compatible AC-3 y DTS, conectores USB e IEEE 1394, y compatibilidad total con los más de 3.000 títulos de la "vieja" PlayStation. Pero, sobre todo, el elemento más destacable es la inclusión de una unidad DVD-ROM.

El gran éxito de PlayStation se debe a la "occidentalización" de sus componentes hardware y software. PlayStation comparte un buen puñado de éxitos con el PC, y son muy frecuentes las conversiones entre ambos formatos. Lejos de representar un inconveniente, ha servido para aumentar la popularidad de la consola y convertirla en la más vendida del mundo

Hace apenas unos meses, Sega presentó su nuevo modelo, Dreamcast, con unas prestaciones similares, pero equipada con una versión especial de CD-ROM capaz de almacenar 1 Gb y, por supuesto, incompatible con cualquier otro formato.

Con la adopción del DVD-ROM, Sony barre de un plumazo las aspiraciones de Sega. El Gigabyte de su CD especial queda ridiculizado ante los 4.7 o 17 Gbs de un disco DVD. Además, aprovechándose de la compatibilidad CD del sistema DVD, PlayStation 2 dispondrá de miles de juegos nada más aparecer en el mercado y facilitará el intercambio de programas con el PC. Por último, la inclusión de un decodificador MPEG-2, también confirmado, y el mencionado sonido AC-3 y DTS, permitirá reproducir películas DVD en la consola.




**La consola PlayStation ha vendido más de un millón de unidades en España. Pronto saldrá a la venta la versión 2, equipada con un DVD-ROM.**

El anuncio de Sony garantiza la fabricación de millones de discos DVD durante los próximos años, lo que añade un pilar más al cada vez más floreciente universo DVD.



**Reproductor DVD-Video 730 de Philips.**



**Reproductor DVD-Video A-350 de Panasonic.**

- DVD-18 (120 mm, 2C/2CP): 17 Gigabytes.
- DVD-1 (80 mm, 1C/1CP): 1.4 Gigabytes.
- DVD-2 (80 mm, 1C/2CP): 2.7 Gigabytes.
- DVD-3 (80 mm, 2C/1CP): 2.9 Gigabytes.
- DVD-4 (80 mm, 2C/2CP): 5.3 Gigabytes.

Para leer los datos, el lector DVD-ROM utiliza un láser rojo con una longitud de onda situada entre los 630 y los 650 nanómetros, frente a los 780 nanómetros de los CD.

Toda esta teoría puesta en práctica, da lugar a un buen puñado de ventajas con respecto a otros formatos, que convierten a los lectores DVD-ROM en una opción de compra irresistible.

### El espacio

El lector DVD-ROM ya se encuentra instalado en el ordenador. La pregunta es qué se puede hacer con él. En primer lugar, se puede aprovechar su compatibilidad CD: escuchar CD musicales o reproducir los juegos y aplicaciones almacenadas en un CD-ROM. Al ser compatible MPEG-1, mediante cualquier software reproductor MPEG-1, incluido en la mayoría de las placas gráficas, también se pueden ver películas en formato videoCD. Dado que los últimos modelos son igual de rápidos que los lectores CD-ROM más potentes, un lector DVD-ROM es una compra obligada si se ha estropeado o se ha quedado antigua la vieja unidad de CD-ROM.

En todo caso, utilizarlo como sustituto del CD es un derroche de tecnología, cuando ya existen programas en DVD donde se aprovecha el mayor espacio disponible.

La primera aplicación lógica es utilizar un disco DVD como recopilatorio de viejos éxitos. En un único DVD se pueden guardar entre 6 y 25 CD, desde sagas de programas, como las series «Ultima» o «Monkey Island», hasta agrupaciones por género, es decir, varios simuladores de vuelo o programas de estrategia relacionados. En Estados Unidos ya se venden "packs" de este tipo y muy pronto los veremos en España.

**La gran capacidad de este formato permite almacenar la saga completa de un juego o un programa que ocupe varios CD en un único disco**

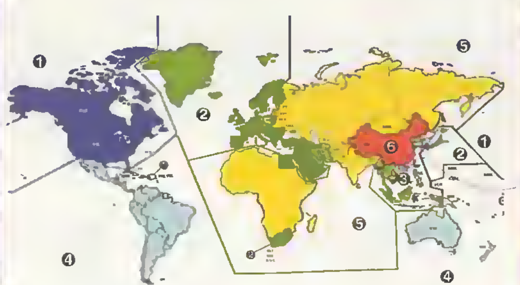
Otra opción consiste en reunir, en un único disco DVD, un programa ya publicado en varios CD. Muchos juegos y aplicaciones, como «Baldur's Gate», «Expediente X», «Black Dhalia» o el futuro «Microsoft Office 2000» necesitan hasta 8 CD-ROM para almacenar todos los datos. Reunirlos en un único DVD evita el engorroso intercambio de discos en medio de la acción, o cuando se está concentrado en un trabajo complejo. Además, un único disco disminuye el riesgo de pérdida o rayado del original. Muchos éxitos importantes, como las aventuras gráficas «Riven», «Tex Murphy: Overseer», «Muppet Treasure Island», «Reah», «Blade Runner» o los arcades «Wing Commander IV», «Dragon's Lair» y «Space Ace» ya se comercializan en este formato. La versión DVD no se limita a juntar todos los CD; gracias a la comprensión MPEG-2 y al sonido Dolby Digital AC-3 y DTS. las escenas de vídeo disponen de una calidad de imagen inigualable, y las bandas sonoras igualan a las que pueden escucharse en los cines más avanzados.

Los juegos no son los únicos beneficiados. También existen infinidad de aplicaciones almacenadas en varios CD, sobre todo enciclopedias, cursos de idiomas y bases de datos, convertidas a DVD. «Encarta 99» de Microsoft y «Focus 99» de Planeta, las dos enciclopedias universales más rutilantes del momento, se venden en nuestro país en versión DVD. La compañía WinStruct, por su parte, puso en práctica hace unos meses una nueva idea, copiada por otras compañías: la de convertir vídeos educativos, documentales y tutoriales en programas interactivos DVD-ROM. Sus primeros títulos son conversiones de vídeos para aprender a utilizar Windows 95/98, entre los que se encuentran «Getting Started», «Internet, E-mail. Faxing & More!», y «Tips, Tricks & Shortcuts».

La última reseña hace referencia a los programas diseñados específicamente para el formato DVD. Todos aquellos títulos que requieren una gran cantidad de espacio, como los juegos con secuencias de vídeo o animaciones abundantes, bandas sonoras de calidad cinematográfica, las


Los lectores DVD-ROM necesitan una tarjeta decodificadora MPEG-2 y AC-3, o software equivalente, para poder visionar películas DVD en el ordenador.


Las texturas de los juegos pueden ser más grandes y detalladas si se dispone de mayor espacio de almacenamiento.


Aquí puede observarse los distintos códigos de zona en que se divide el planeta. Una película sólo puede visionarse en la zona donde se ha comprado. A pesar de ello, existen reproductores que reconocen cualquier zona.


Muchas enciclopedias basadas en libros, como los famosos documentales de "National Geographic", ya se venden en formato DVD.

mencionadas enciclopedias o los programas multimedia son los más beneficiados.

«Lander», de Psygnosis, un juego de acción en 3D, es uno de los primeros juegos diseñados para este formato, aunque existirá una versión CD-ROM recortada.

Igualmente, muy pronto podrán adquirirse las versiones dobladas de un programa en todos los idiomas y en un solo disco, reduciendo el coste de fabricación en gran medida.

El DVD-ROM incluido este mes en la revista es uno de los primeros ejemplos de programas multimedia exclusivos en formato DVD, al poder ofrecer cientos de vídeos y bandas sonoras de películas, algo que sería imposible, incluso, con varios CD-ROM.

### Audio y vídeo

Las aplicaciones informáticas son sólo una parte de las múltiples ofertas proporcionadas por el DVD. La imagen y el sonido cobran una nueva dimensión con los formatos DVD-Video y DVD-Audio.

Estas dos ramificaciones, especialmente la primera, tienen una gran importancia en el mercado actual pues, no en vano, van a sustituir en muy poco tiempo al vídeo VHS, LaserDisc y Compact Disc musical.

Las películas DVD ya se encuentran en todos los videoclubs, a un precio cercano a las 3.500 pesetas, es decir, similar a las películas VHS. Algunas cadenas nacionales, como BlockBuster, ofrecen un servicio de alquiler, al módico precio de 500 pesetas. En nuestro país pueden comprarse más de un centenar de títulos. Superarán el millar antes de fin de año, incluyendo todas las novedades de vídeo.

Una película DVD almacena algo más de dos horas de vídeo de la máxima calidad, en formato MPEG-2 y sonido 3D Dolby Digital AC-3 o DTS, en el disco estándar de 4.7 Gbs de capacidad. Obviamente, si la película dura más tiempo, se puede utilizar otro tamaño, hasta alcanzar la versión con dos capas y dos caras, que almacena hasta ocho horas de vídeo, aunque aún no se fabrican. Si se reduce la resolución y la profundidad del color, entonces el número de horas aumenta todavía más.

El formato MPEG-2 está basado en el protocolo ISO/IEC 13818. DVD toma sólo algunas de sus reglas, para reproducir vídeo de alta calidad, según el estándar NTCS (720x480). Su resolución es mucho mayor que la del LaserDisc (567x480) y casi el doble que el viejo vídeo VHS que todos tenemos en casa.

La imagen nítida es únicamente la punta del iceberg. Las películas DVD también incorporan las siguientes funciones:

- Soporte para el formato ancho o panorámico (4:3 y 16:9), permitiendo el cambio inmediato entre ellos.
- Doblaje en ocho idiomas y subtítulos/karaoke en un total de 32 idiomas.
- Salto automático de vídeo, para que el usuario pueda elegir el argumento de la película o saltarse las escenas violentas o de sexo.
- Nueve ángulos de cámara.
- Menús interactivos (juegos, preguntas, etc.).
- La función de rebobinado y avance instantáneo. Pausa perfecta.
- No se estropea con sucesivas lecturas, está aislado magnéticamente y es resistente al calor.

**Algunas productoras de soft están trabajando en proyectos que incluyen la película y el juego. Las escenas intermedias se extraen de la propia película**

Los detalles más interesantes son el doblaje y los subtítulos. Todas las películas DVD publicadas en España están dobladas al castellano y al inglés. Dependiendo del espacio que sobre en el disco, también se incluyen doblajes en francés, alemán, etc. Es una excelente forma de aprender idiomas y alargar la vida de la película. Igualmente, también hay subtítulos, como mínimo, en cinco o seis idiomas, incluyendo el castellano, portugués, sueco, italiano, etc. Las personas sordas podrán disfrutar, por fin, de todos los éxitos cinematográficos.

Otra opción cada vez más popular es la inclusión de la banda sonora completa de la película, hasta ahora vendida en un CD aparte, dentro del mismo DVD. Se habla, también, de la posible venta de un juego con su película correspondiente, aprovechando incluso las imágenes reales del film para adornar las escenas intermedias.

En estos momentos se están preparando películas con soporte exclusivo DVD, como los distintos ángulos de cámara o el cambio de argumento, comentarios del director, preguntas y respuestas interactivas relacionadas con las películas, etc. Por ejemplo, en un documental de animales donde se observen multitud de especies bebiendo agua en una charca, el espectador puede elegir hasta nueve cámaras diferentes, para enfocar el animal que más le guste; lo mismo puede

## Frente a frente

En esta tabla pueden observarse las diferencias técnicas entre los distintos sistema de visionado de películas existentes en la actualidad

| | VHS | VideoCD | LaserDisc | DVD |
|---|---|---|---|---|
| Resolución | 270 líneas | 352 líneas | 425 líneas | 500 líneas |
| Audio | Pro Logic | MPEG-1 | Dolby Digital | AC-3 y DTS |
| Capacidad | 4 horas | 2 horas | 2 horas | 8 horas |
| PVP Lector | 30.000 pts | 50.000 pts | 100.000 pts | 80.000 pts |
| PVP Película | 1.995 pts | 5.000 pts | 7.000 pts | 3.995 pts |
| Películas disponibles | Más de 30.000 | 3.000 | 9.000 | 2.500 |
| Formatos | Ancho | Panorámico | Panorámico | Ambos |
| Grabación | Sí | No | No | Pronto |

## DVD-RAM: el futuro

Los lectores DVD-ROM o DVD-Video son la apuesta más inmediata, pero el círculo no estará completo hasta que esta tecnología se aplique a la grabación doméstica, desterrando definitivamente a las unidades CD-R, CD-RW, y el vídeo VHS.

El primer impulso en este campo lleva el nombre de DVD-R, es decir, un disco DVD grabable una sola vez. Pioneer y Philips han confirmado la comercialización de un grabador doméstico de este tipo a finales de año. No obstante, es muy posible que los fabricantes decidan saltarse este paso y apostar directamente por el DVD-RAM. La tecnología actual ya lo permite.

Un disco DVD-RAM puede grabarse y borrarse miles de veces, como un diskette o una película VHS. Almacena 2.6 Gbs en una sola cara o 5.2 Gbs en dos caras, el equivalente a 8 CD-ROM. Puesto que la más leve mota de polvo pone en peligro la información grabada, estos discos se guardan en un cartucho protector, que también se introduce en la unidad.

El lector/grabador DVD-RAM lee, borra y escribe utilizando el método de cambio de fase. El láser cambia de estado –de 650 nanómetros a 780 nanómetros– según tenga que leer o escribir información. El método de lectura es idéntico al utilizado por los lectores de CD-ROM o DVD-ROM, asegurando así su compatibilidad. Para escribir la información, el láser calienta el compuesto base del disco, que inicialmente se encuentra en una fase cristalina, hasta cambiarlo a su fase amorfa. Así se borra la información y se graban los nuevos datos. Cuando el compuesto se enfría vuelve a su fase cristalina, almacenando de forma permanente la información. Puede volver a borrarse repitiendo el proceso.

Ya existen unidades DVD-RAM en el mercado. Su implantación se ha retrasado debido a las discrepancias surgidas entre los fabricantes, que ha dado lugar a varios estándares, aunque no se descarta su unificación.

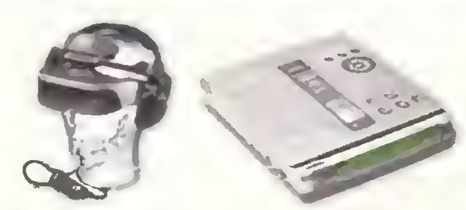
En agosto de 1997, Sony, Philips y Hewlett-Packard, miembros del Consorcio DVD, decidieron romper el consenso y crear un nuevo estándar no compatible con el oficial DVD-RAM. Se llama DVD+RW y dispone de una capacidad de 3 Gbs por cara. Pronto se unieron a él las compañías Ricoh y Yamaha. Igualmente, Pioneer ha creado el suyo propio, con el que ha alcanzado los 3.9 Gbs por cara.

El mencionado Consorcio DVD, encargado de definir las normas a seguir, trabaja ahora en la unificación de los discos DVD-RAM y DVD-Video, de manera que ambos tengan la misma capacidad inicial, 4.7 Gbs, y puedan equipararse a la cintas VHS, cuyas películas originales y vírgenes emplean el mismo formato.

aplicarse a un partido de fútbol o un debate. En el caso del argumento, futuras películas permitirán elegir el hilo de la historia. ¿Debe el héroe liberar a los rehenes o saltar por la ventana y correr en busca de refuerzos? La elección desembocará en distintas subtramas y finales diferentes de gran interés.

### DVD musical

Tan importante como la imagen y las posibilidades interactivas de las películas DVD es el sonido. El formato de audio DVD reconoce los formatos MPEG-1 (ISO/IEC 1117-3) estéreo, MPEG-2 (ISO/IEC 13818-3) 5.1 y 7.1 Surround, Prologic Estéreo, así como el sistema Dolby AC-3 Surround, bautizado con el nombre de Dolby Digital, capaz de soportar hasta seis canales de sonido simultáneo –uno para las bajas frecuencias–. Este último asegura una calidad de sonido equivalente al de los más modernos cines actuales, aunque se necesita el kit completo de seis altavoces surround y el correspondiente subwoofer, estratégicamente colocados alrededor de la sala, para aprovechar todo el potencial del sonido en tres dimensiones. El sampleado para el nivel MPEG-2 suele rondar los 48 KHz, 96 o 192 KHz, con resoluciones de 14, 20 y 24 Bits, frente a los 44.1 KHz y 16 Bits de los CD musicales. Estos últimos pronto serán sustituidos por los

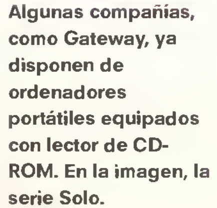


En la fotografía puede observarse las gafas Glasstron PML A55E de Sony. Se conectan a un reproductor DVD y permiten ver las películas en los cristales.

Los portátiles DVD ya son una realidad. Aquí puede observarse uno de los modelos de la compañía Sony.

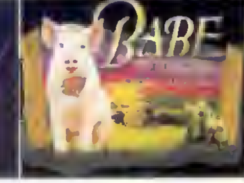


Los discos DVD-RAM están protegidos por una carcasa de plástico que evita el borrado de la información por culpa del polvo.



Algunas compañías, como Gateway, ya disponen de ordenadores portátiles equipados con lector de CD-ROM. En la imagen, la serie Solo.






"La Sombra" es una película basada en un famoso cómic estadounidense. "Babe", el cerdito más famoso de la historia, también está presente en formato DVD.

Las películas DVD pueden visionarse con un reproductor DVD. Es semejante a un vídeo, se conecta al televisor y cuesta alrededor de las 80.000 pesetas. Fabricantes como Philips, Toshiba o Pioneer ya disponen de varios modelos. Los reproductores DVD-Audio, equivalentes a las cadenas musicales, saldrán a la venta a finales de año.

Se anuncian también DVD portátiles, como el modelo L10 de Panasonic o las gafas Glasstron PML A55E de Sony: permiten ver las imágenes DVD directamente en los cristales de dos centímetros de diagonal. Ya se venden en Japón por 135.000 pesetas.

### Películas en PC

Desde el punto de vista informático, lo más interesante de estas tecnologías es que tanto las películas DVD-Video como la música DVD-Audio, pueden reproducirse mediante un lector DVD-ROM. Puesto que la resolución del monitor es mayor que la televisión, la calidad de imagen es todavía superior, si el decodificador hace bien su trabajo. De todas formas, los kits incluyen salidas TV para conectar la televisión al ordenador y permitir el disfrute de toda la familia.

La mayor parte de los lectores DVD-Video y DVD-ROM incluyen un código de zona. Sólo permite reproducir discos DVD correspondientes a esa parte del mundo. Existen seis zonas diferentes. España está encuadrada en la Zona 2, junto con el resto de Europa, Japón, Sudáfrica y el Medio Oriente. Esta restricción se aplica a las películas, no a los programas de ordenador.

El único requisito adicional para reproducir vídeo es instalar una tarjeta decodificadora MPEG-2, Dolby Digital AC-3 y DTS para procesar la imagen y el sonido. Esto no representa ningún problema, pues casi todos los lectores DVD-ROM incluyen una. Si se adquiere un procesador Pentium III o el futuro K6-III, ni siquiera es necesaria; sus extensiones multimedia permiten reproducir películas DVD mediante software. Igualmente, tarjetas genéricas, como las futuras Voodoo 3, ya incluyen decodificación MPEG-2 entre sus características.

La tecnología DVD ha dejado de ser el futuro, para convertirse en flamante presente. Ahora es el momento adecuado para desterrar el viejo estándar CD y disfrutar de un amplio abanico de posibilidades insospechadas. Al igual que ocurre con Internet o la aceleración 3D, bastan unos pocos minutos de uso para preguntarse cómo se puede vivir sin ella. ■

# Una producción creciente

**España cuenta con una oferta de DVD bastante notable. Como es lógico, y tratándose de un formato que empieza, no se puede comparar con otros países, pero lo cierto es que podemos elegir entre varios cientos de títulos. A continuación repasamos los principales discos disponibles, en los que el cine es el protagonista absoluto.**

Óscar Santos

El vídeo convencional, como ahora se conoce, no tiene futuro. Después de casi dos décadas de prestar servicio a millones de personas, ha llegado la hora del DVD. Y además, con las ventajas que la tecnología actual es capaz de ofrecer. Es decir, sonido estéreo surround y calidad digital en el vídeo. Ya es posible disfrutar de películas con una calidad similar a la que se obtiene en los cines, siempre que se cuente con el equipo adecuado, claro está.

## Apoyo de los estudios de cine

Uno de los motivos del rápido despegue reside en el compromiso efectuado por los grandes estudios de cine, que junto con los principales fabricantes se han unido para ofrecer lo mejor. Así, casas como Paramount, Polygram, Warner o Fox, junto con otras como Sony, Pioneer, Panasonic o Toshiba



ofrecen lo mejor del cine, convencidos de que esta tecnología cambiará a corto plazo el concepto actual de ocio, tal y como pudo comprobarse en la pasada edición de Sonimag, a primeros de octubre. Y es que ya no es lo mismo ver una película. Hasta la fecha, en una cinta convencional VHS únicamente se encontraba la película en cuestión, así como algunos trailers de próximos lanzamientos. Sin embargo, en un DVD-Video es posible, además de las consabidas funciones de idiomas y sonido envolvente, disfrutar del evento en cuestión desde un máximo de nueve puntos diferentes (ideal para conciertos, aunque también es una buena opción para incluir distintos argumentos en una misma película), saltar escenas de modo automático, acceder a información adicional, como la banda sonora con calidad digital o entrevistas con los protagonistas. Además, este sistema óptico es casi imposible que se deteriore con el tiempo.



## Unos números espectaculares

Para comprobar el desarrollo que está alcanzando este medio, podemos echar mano de las cifras que se están manejando. Por ejemplo, en EE.UU. se han vendido ya más de 350.000 reproductores. Y existen en el mercado más de un millar y medio de títulos disponibles, aunque en España todavía la oferta sea un poco baja en comparación con otros países. Sin embargo, y sea cual fuere la situación, está claro que, no el futuro sino el presente pasa por estos discos. Unos discos que se pueden ver en un reproductor de DVD, o directamente desde el ordenador equipado con un DVD-ROM, que sirve, además, para otras funciones, y que siempre se puede conectar a un televisor para disfrutar en una pantalla más grande de los fines.



El precio no es tampoco un problema. Los reproductores de sobremesa vienen a costar lo mismo que un vídeo VHS de última generación. Y los discos, aunque ligeramente más caros (entre 3.500 y 5.000 pesetas por título), ofrecen más contenidos que un vídeo convencional, y mayor resistencia al paso del tiempo.

## Y en PC ¿qué?

Por desgracia, en el PC todavía son pocas las aplicaciones que se pueden encontrar en estos momentos en España. Las más importantes son las enciclopedias de Microsoft y de Planeta, «Encarta 99» y «Focus 99», respectivamente. Dos obras de gran calidad, que en el caso de la segunda permite disponer en un único disco del material contenido en ocho CD-ROM convencionales. En otros países, sin embargo, ya es posible encontrar diversos títulos como «Blade Runner», «Atlantis The Lost Tales», «Space Ace» o «Dragon's Lair», por citar unos pocos. Sin embargo, esperamos que una vez que el mercado de los lectores despegue, las compañías distribuidoras se den cuenta de que es preciso contar con una base importante de títulos para animar al usuario a comprar este nuevo aparato. ■

## Listado de películas en DVD a la venta en España

101 Dálmatas (Más vivos…)
55 días en Pekin
Acoso
Adictos al amor
Algo para recordar
Alguien voló sobre el nido ..
Algunos hombres buenos
Alicia en el país de las..
Amor inmortal
Anaconda
Asalto al tren del dinero
Asesinos
Asesinos de Reemplazo
Atmosfera cero
Batman
Batman y Robin
Bean, lo último en cine
Belleza robada
Bitelchus
Bonnie & Clyde
Bryan Adams Unplugged
Buenavista
Bullit
Cara a cara
Cats
City of Angels
Con Air
Conexión tequila
Conspiración
Contact
Cowboy de medianoche
Cuando Harry encontró...
Cuatro bodas y un funeral
Cumbres borrascosas
De vuelta a casa
De vuelta a casa 2
Dobermann
Eddie
El Cid
El cliente
El club de los poetas..
El color púrpura
El día de la bestia
El escándalo de Larry Flynt
El especialista
El fabuloso mundo del circo
El fugitivo
El gran Lebowski
El guardaespaldas
El hombre de la máscara..
El informe pelícano
El mañana nunca muere
El mensajero del futuro
El negociador
El oso
El padre de la novia
El primer caballero
El quinto elemento
Elegidos para el triunfo
En la linea de fuego
Entrevista con el vampiro
Espía como puedas
Estallido
Fargo
Flubber
Frankesntein
Fuego en el cuerpo
Gattaca
George de la jungla
Goldeneye
Good morning Vietnam
Hard rain
Instinto Básico
Jack
Jane Eyre
Jerry Maguire
Jóvenes ocultos
Jóvenes y brujas
Jumanji
L.A. Confidencial
La boda de mi mejor amigo
La caída del Imperio romano
La flor de mi secreto
La huida
La locura del Rey Jorge
La princesa cisne
La red
La roca
La teniente O'Neill
Las amistades peligrosas
Leyendas de pasión
Lobo
Lord of the dance
Los Borrowers
Los puentes de Madison
Los tres tenores en París
Los últimos dias del Edén
Mad City
Mad Max 3
Maravillas del mundo
Marea roja
Mars Attacks!
Matilda
Maverick
Medianoche en el jardín..
Mensajero del futuro
Michael Collins
Mientras dormías
Mis dobles, mi mujer y yo
Misery
Moll Flanders
Mr. Bean (series)
Mr. Magoo
Nada que perder
Pactar con el diablo
Pena de muerte
Persecución mortal
Pesadilla antes de Navidad
Phenomenon
Pretty Woman
Rain Man
Rapa Nui
Rescate
Restauración
Rey de reyes
Rocky
Sentido y sensibilidad
Shine
Show Girls
Siete días, siete noches
Sillas de montar calientes
Sin perdón
Sleepers
Sospechosos habituales
Space Jam
Species
Sphere
Spiceworld, la película
Street Fighter
Tesis
The Game
Thelma y Louise
Tiempo de matar
Tin Cup
Toro salvaje
Trainspotting
U.S. Marshals
Un asesino algo especial
Un lío padre
Una historia diferente
Uno de los nuestros
¡Vaya Santa Claus!
Velocidad terminal
Volando libre
Volar por los aires
Vuelve el padre de la novia

EXTRA DVD

# Philips DVD-730

## Auténtico Home Cinema

**Compañía** Philips **Tipo** DVD Video
**Cedido por** Philips **Precio recomendado** A consultar

**El número de reproductores de DVD Video todavía es bastante escaso, pero casi todos los fabricantes ya han apostado por este formato y disponen de gamas aún reducidas que se irán ampliando en su escala cualitativa.**
**Entre todos los modelos actuales, sobresale por su relación calidad/precio el Philips DVD 730, sencillo en todos los aspectos, pero con una calidad de imagen que nada tiene que envidiar a otros aparatos de un coste muy superior.**

Anselmo Trejo

Antes de pasar con el comentario de este modelo, una breve introducción al mercado de los reproductores de DVD Vídeo y a las razones que pueden empujar al poseedor de un compatible a cambiar la muy económica opción "informática" desarrollada en este número por un reproductor de DVD doméstico. A parte de las lógicas ventajas del mando a distancia, conexiones con la televisión y el equipo de audio, y el relativo silencio de funcionamiento, la razón más poderosa es sin lugar a dudas la calidad de imagen. Tanto el DVD 730 como todos los modelos del mercado actual ofrecen una definición de imagen y una pureza del color superior al rendimiento en estos aspectos de cualquier descompresora MPEG-2, y más aún si se trata de descompresión por software. Aunque el interior de un reproductor de DVD Vídeo se compone básicamente del lector más la tarjeta descompresora, tanto la extrema precisión y calidad de la circuitería como la inclusión de componentes adicionales – señal RGB– mejoran ostensiblemente la imagen hasta llevarla a límites donde difícilmente se pueden encontrar imperfecciones en los contornos, ruidos de color y demás defectos leves que si se producen en la mayor parte de las soluciones para PC, siempre dentro de unos límites muy contenidos.

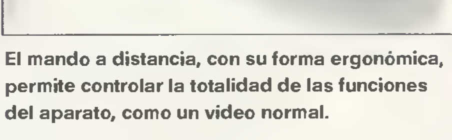
**JUNTO A SU ATRACTIVO PRECIO, LA MEJOR CUALIDAD DEL REPRODUCTOR DE VIDEO FABRICADO POR PHILIPS ES SU SENCILLEZ DE MANEJO**

### Modelos

Respecto a la situación actual del mercado, parece haberse producido un estancamiento de precios general, pero algunos modelos como el Philips DVD 730 o el Thomson DTH-2000 han experimentado una sensible bajada hasta el accesible margen de las ochenta mil pesetas. El Panasonic A-350 o el Samsung DVD-707 rondan las ciento veinte mil pesetas, cantidad que puede parecer muy elevada, pero no lo es tanto, sino más bien una auténtica ganga, si se tiene en cuenta que incorporan procesador Dolby Digital, aunque es preciso disponer de amplificación externa para los cinco canales más el subwoofer. Los modelos de Sony y Pioneer ofrecen prestaciones y calidad ante todo, pero sus precios deben reducirse si quieren ganar a la competencia ya mencionada y a otros fabricantes como Kenwood y Yamaha. Denon y Onkyo son por el momento los estandartes del high-end y se acercan a las doscientas mil pesetas.

Otro aspecto a tener muy presente en la elección de un reproductor de DVD doméstico es la posibilidad de convertirlo en multizona para poder ver la ingente calidad de títulos de la zona 1 que están disponibles vía importación o a través de Internet, sin olvidar viajes propios o de amigos. Los modelos de Philips se llevan la palma en este sentido, porque basta una simple secuencia y un código a introducir a través del mando para cambiar la zona. Los Samsung también siguen un proceso similar. En Panasonic, Thomson y Denon se complica algo más al tener que abrir el aparato –lo que anulará la garantía–, pero el proceso no pasa de tener que soldar unas patillas de la EPROM o la CMOS. Existen cientos de páginas de Internet donde se explican detalladamente y con fotografías todos los procesos para cada modelo, aunque hay marcas como Sony que son casi intocables. Una vez vencido el inconveniente de la zona, no hay que olvidar que la reproducción de los DVD de zona 1 es NTSC, por lo que se debe tener un televisor capacitado para reproducir este estándar por alguna de sus entradas.

La parte trasera es simple pero cumple perfectamente con su objetivo.


El mando a distancia, con su forma ergonómica, permite controlar la totalidad de las funciones del aparato, como un video normal.

### Caracteristicas

Junto a su precio, la mejor cualidad del Philips DVD 730 es su sencillez de manejo, lo que no significa que carezca de prestaciones, pues dispone de todas las exigibles en este formato; parada de imagen perfecta, búsqueda, avance a distintas velocidades, selección de subtítulos y banda de sonido a través de una tecla del mando, reproducción de audio a 44.1/48/96 Khz, menú integrado de configuración, etc. La calidad de la imagen es excepcional y cada una de las 576 líneas que entrega en PAL está libre de granos y transposiciones. El formato 16:9 para televisores panorámicos está muy buen ajustado. La salida por euroconector dispone de RGB. En audio, la salida digital coaxial S/PDIF permite la conexión con descodificadores externos de Dolby Digital. Su único defecto es el nivel de siseo, reducido pero audible en muchas ocasiones en las secuencias de diálogos sin efectos de sonido.transposiciones. El formato 16:9 para televisores panorámicos está muy buen ajustado. La salida por euroconector dispone de RGB. En audio, la salida digital coaxial S/PDIF permite la conexión con descodificadores externos de Dolby Digital. Su único defecto es el nivel de siseo, reducido pero audible en muchas ocasiones en las secuencias de diálogos sin efectos de sonido. ■




Esta es la máquina en la que se estampan los discos finales en cadena. Un proceso delicado que exige la mayor precisión posible.

# Cómo se hace un DVD

**La producción de un DVD difiere bastante de la de un CD. Desde el mismo momento de la idea inicial, todas las acciones a realizar van encaminadas a calcular la capacidad que van a ocupar el audio, los subtítulos, el vídeo y el resto de los datos. La grabación del master también es diferente, así como la producción en serie en máquinas. A continuación explicamos los diferentes procesos.**

Óscar Santos

La producción de un DVD difiere bastante de la de un CD-ROM convencional. Desde el mismo momento de la idea inicial, todas las acciones a realizar van encaminadas a calcular qué capacidad del disco van a ocupar el audio, los subtítulos, el vídeo y el resto de los datos. La grabación del master también es ligeramente diferente, así como la producción en serie en unas máquinas especiales. A continuación explicamos los diferentes procesos.

Antes de nada es preciso recordar los tipos específicos de DVD que existen, cada uno con distinta capacidad de almacenamiento en función de su composición. Una composición totalmente diferente de los CD tradicionales, puesto que un DVD se compone de dos discos pegados, cada uno de los cuales puede tener hasta dos capas de información. Esto determina que el proceso de fabricación del DVD es, en esencia, similar al del CD, al que hay que añadir el pegado posterior, como explicamos más adelante.

Actualmente, se producen tres tipos de discos: DVD 5, DVD 10 y DVD 9. Como hemos comentado en un artículo anterior, existen algunos tipos más, aunque es probable que no se fabriquen nunca. El DVD 5 es el de menor capacidad, con un máximo de 4.7 Gigas, gracias a la única capa de que dispone en una sola cara. lógicamente. El tipo DVD 10 consigue duplicar la capacidad anterior gracias a la existencia de una capa en cada cara. Este disco presenta el inconveniente de que no se pueden poner etiquetas salvo en el círculo interior, puesto que el láser necesita leer datos en las dos caras. Actualmente se está trabajando en pinturas que permitan que el láser las atraviese y pueda leer los datos sin problemas, pero de momento es imposible. Por último, el DVD 9 es el tipo más moderno y con mejores posibilidades. Aunque no llega a la capacidad del anterior, sus 8.5 Gigas de información en dos capas dentro de una sola cara permiten etiquetar el disco por la cara que no contiene información, con las ventajas de cara al usuario que supone.

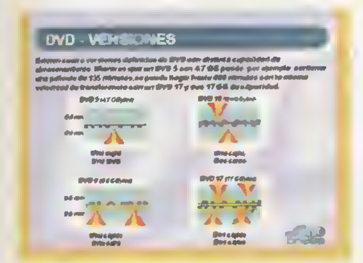
**El cristal sobre el que se va a grabar la información se recubre con un material foto-resistente, antes de obtener el estampador**

## Premastering

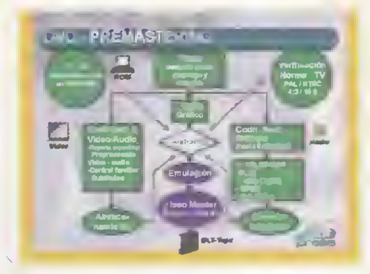
En este proceso se transforman los datos de su fuente original a un formato especial que es el que se almacenará finalmente en el DVD. En función de si se está fabricando un DVD-ROM o un DVD-Video, los pasos a seguir son diferentes. Se parte de una preparación de los datos en el ordenador para DVD-ROM o en una cinta Betacam digital para DVD-Vídeo, verificando en este último caso que cumple las normas de TV y el formato de pantalla. A continuación, se codifica el audio (hasta 8 canales, en MPEG-2 o AC-3) y el vídeo, este último con un ratio de compresión cercano a 40:1, repartiendo la capacidad que se tiene para ellos en función de las prestaciones que se desee obtener y se almacena en un soporte de gran capacidad, que por lo general es una DLT (Digital Linear Tape), aunque también es posible hacerlo en un DVD-R. En el caso del DVD-ROM, también es posible proporcionar los datos en varios discos duros, desde los que se saca la información en los laboratorios de la compañía duplicadora y se realiza esta cinta.

## Mastering y galvano

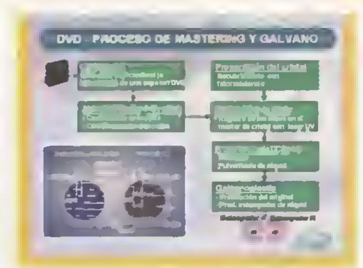
Cada una de las cintas DLT que hemos comentado anteriormente contienen la información de una capa del DVD. Antes de nada, se procede a la preparación del cristal sobre el que se va a grabar la información, el cual se recubrirá con material fotoresistente y a partir del que se obtendrá finalmente el estampador que permitirá la duplicación posterior en las máquinas de replica-




Los diferentes tipos de DVD existentes, en función de su capacidad y disposición.



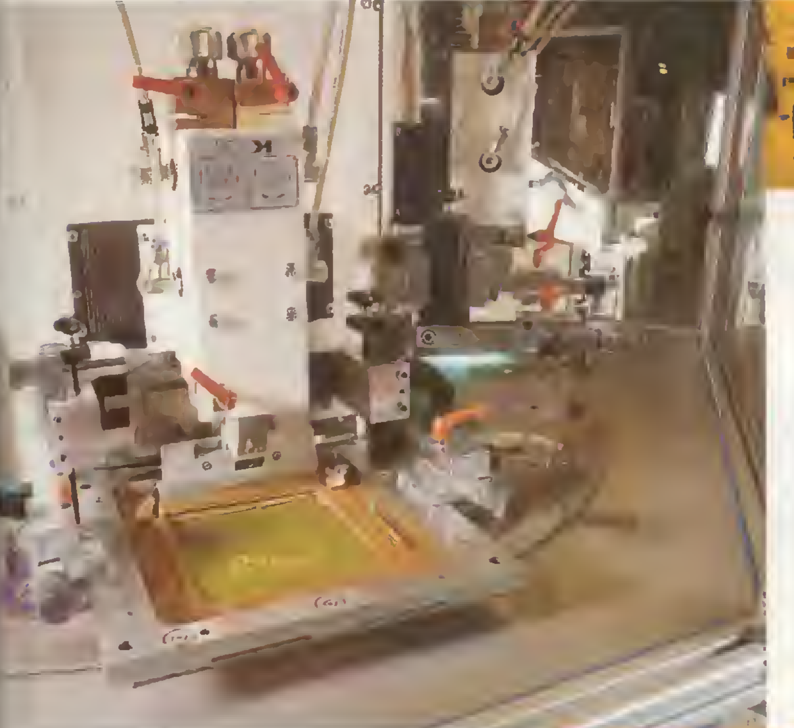

El proceso de creación de la DLT en base al tipo de DVD que se quiera realizar presenta este desarrollo.




Una vez que se tenga la cinta digital, es el momento de preparar el cristal y obtener los dos estampadores.




En la última parte del proceso se pegan las dos mitades del DVD de forma que formen un único disco.





**Arriba: Desde una habitación como esta se prepara la cinta DLT, para la posterior fabricación del cristal que servirá de master en la duplicación final.**

**Izquierda: A la hora de imprimir la etiqueta se utiliza la serigrafía que ofrece grandes resultados.**

**Abajo: Proceso de grabación y codificación de un DVD-Video de Lisa Stanfield.**

do. Este proceso es diferente a un CD convencional puesto que el tamaño de los surcos y los pits en los que reside la información es más pequeño. Con los datos, se procede a la codificación de los "pits", que son las marcas que contienen la información. y se marca también la protección anticopia propia de este formato. Una vez en este punto, se registran los datos en el master de cristal con láser ultravioleta y se procesa dicho cristal mediante un proceso de revelado y de pulverizado con níquel. Por último, el proceso de galvanoplastia produce el original y el estampador de níquel obteniendo los dos estampadores (el A y el B) sobre los que se duplican los dos discos que una vez pegados formarán el DVD.

## La fabricación

El último paso es la fabricación en sí de los discos. Para ello se cuenta con dos discos estampadores (A y B), cada uno de los cuales realizará la copia en un disco de 0,6 milímetros de espesor, que juntos formarán el DVD. Lógicamente, en el caso del DVD 5, el estampador B estará vacío, puesto que no contiene información, mientras que el A siempre contiene datos. Una vez estampado, se realiza un proceso de metalizado que cubre la superficie de los discos y permite la reflexión del láser en el proceso de lectura. Nuevamente, aquí encontramos diferencia, puesto que para la cara B se utiliza siempre una solución de aluminio y para la cara A se emplea en el caso del DVD 9 una solución de oro o silicio (normalmente este último), que permitirá también la reflexión del láser en la segunda capa. Por último, queda el proceso de pegado de las dos mitades, mediante el empleo de un adhesivo especial de 55 micras de espesor secado mediante luz ultravioleta. Este proceso es uno de los más complicados y delicados de cuantos se realizan, puesto que el adhesivo debe ser repartido de forma uniforme y precisa por toda la superficie del disco. El más mínimo fallo en esta parte supone la creación de burbujas de aire a través de las cuales el haz del láser del lector modificaría su potencia o dirección, impidiendo acceder correctamente a los datos contenidos en el disco. Para finalizar, se imprime la etiqueta en serigrafía u offset, excepto en el caso del DVD 10, y el disco está listo para ser utilizado. ■

# Anuario del Cine español 1998







**Por quinto año consecutivo, PCmanía ha asistido a la gran fiesta del cine español, la entrega de los premios de la Academia de las Artes y las Ciencias Cinematográficas, es decir, los Goya 1998. Para celebrar este primer lustro de colaboración y la estupenda cosecha de películas del año 1998, PCmanía ha desarrollado un DVD-ROM con más de 3 Gigas de información sobre las películas favoritas del cine de nuestro país. Un DVD-ROM digno de acompañar, en una "DVDteca", a los títulos más apreciados de nuestra filmografía y, que, sin duda, un año más será obra de referencia de críticos y cinéfilos.**

**EQUIPO Y PROCESADOR**
Procesador Pentium MMX 133 MHz

**MEMORIA RAM**
32 Megas

**DISCO DURO**
No se instala ningún archivo en el disco duro del ordenador

**DVD-ROM**
DVD-ROM 2x + tarjeta descompresora MPG2
Este DVD-ROM no tiene grabado ningún código de región para su libre reproducción

**SISTEMA GRÁFICO**
Súper VGA a 16 Bits de color con una resolución de 800x600

**SISTEMA OPERATIVO**
Windows 95, 98 o NT

**RECOMENDABLE**
Tarjeta de sonido compatible 16 Bits con altavoces o auriculares

**PERIFÉRICOS**
Ratón compatible

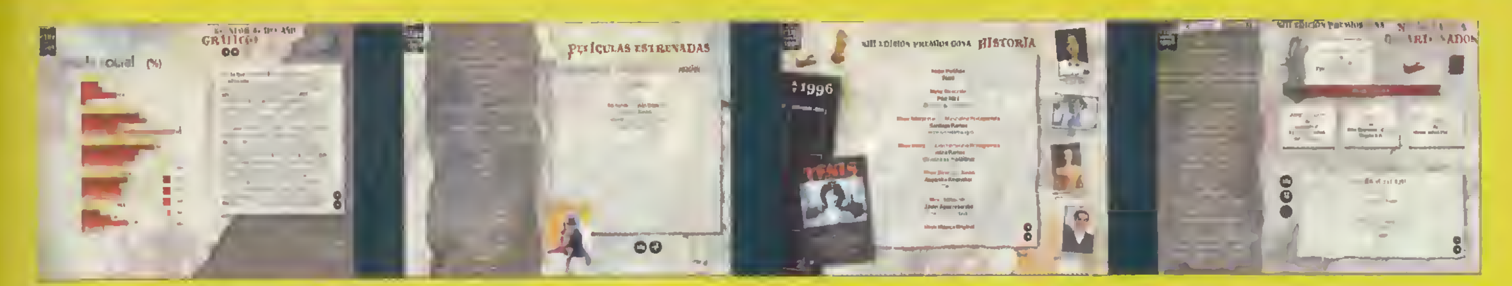
**CONTENIDO**
27 Megas fotos. 248 fotos a una resolución de 800x600x16 millones de colores
2,42 Gigas de video MPG2. 55 minutos de video
314 Megas Audio. 32 minutos de audio de 32 bandas sonoras originales

El menú de la aplicación consta de cuatro puntos: el informe del año, los decimoterceros premios Goya, las películas estrenadas a lo largo del año y fragmentos de películas estrenadas en el 98, y de las que se verán a lo largo de este año 1999.

El apartado del informe del año está estructurado en dos partes. La primera está dedicada a las películas rodadas en 1998; el cinéfilo puede consultar un listado de las películas producidas durante el año, y que han conseguido su copia estándar antes del 31 de diciembre de 1998, pudiendo consultar una completa ficha, utilizada también en otros apartados de la aplicación, que contiene, entre otros, ficha técnica (director, productora, guionista...), ficha artística, argumento, banda sonora, un pequeño trailer de la película, fotografías y el póster promocional del film ampliable a pantalla completa.

La segunda parte del informe, los gráficos, muestra el minucioso análisis llevado a cabo por la Academia de las Artes y Ciencias Cinematográficas analizando todos los aspectos de la producción cinematográfica española en base a la información enviada a la Academia por las diferentes productoras, datos que están contrastados gráficamente con los tomados en años anteriores. Este apartado llamará la atención incluso de las personas más pasivas, que disfrutarán navegando entre la gran cantidad de estadísticas curiosas que se proporciona, las veinticinco películas más taquilleras, fechas y localizaciones de las grabaciones, la escala social y profesión de los personajes protagonistas...

El segundo punto del menú de la aplicación, XIII Edición premios Goya, se compone de tres apartados: Historia, Películas a concurso y Nominados y Galardonados. En Historia se hace un



repaso a los ganadores de todas y cada una de las estatuillas, que premian los diferentes aspectos que conforman una película, rememorando desde los premiados aquel ya lejano año de 1986, primera edición de los Goya, cuyo mejor trabajo fue a reacer en "El viaje a ninguna parte" de Fernando Fernán Gómez, hasta los premiados en la pasada edición, en la que "La buena estrella", del desaparecido Ricardo Franco, fue entonces la mejor película.

El apartado Películas a concurso permite elegir un filme de un listado limitado exclusivamente a las películas que han competido en la presente edición de los Goya, para consulta de su ficha. En Nominados y Galardonados existe un acceso a un listado de los largometrajes ceñido, esta vez, sólo a las películas que optaban a ser premiadas en la pasada gala en alguna de las diferentes categorías, o a un listado de los premios por los que se podía competir, en el que se muestran las películas nominadas y la ganadora del preciado galardón.

En la categoría de Premio de Honor se galardona al recordado Rafael Alonso, actor del que PCmanía ofrece una completa biografía y diferentes apariciones suyas en películas de su dilatada carrera como actor.

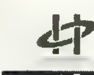
En el apartado de Películas estrenadas se muestran los datos de las sesenta y tres películas presentadas el pasado año, estructurados en la ya conocida ficha técnica, artística, argumento, fotogramas, póster, trailer y audio.

En el cuarto punto del menú, Fragmentos, está formado por dos puntos calientes –Cosecha del 98 y El cine que nos viene– que consisten en dos montajes a modo de "video-clips", gracias a los cuales el usuario puede recordar las películas presentadas en el año 98 y abrir apetito con las bobinas que llegarán a nuestras carteleras a lo largo del presente año.

Este mes PCmanía, en su intento de mostrar y potenciar las últimas tecnologías, ha dado el salto al DVD-ROM. Estamos seguros de que muchos usuarios se estrenarán en este novísimo formato con la aplicación, a la que le seguirán otras, puesto que nuestro interés es que los lectores puedan disponer de primera mano de los últimos adelantos informáticos que existan en el mercado. ■

**Un DVD-ROM con más de 3 Gb de información sobre las películas favoritas del cine español**

# concurso multicolor









98. Depósito legal M-35672-93.

La más completa suite de diseño gráfico, en español

CorelDraw 8

Try-out 30 días

DEMO GABLE

s Predator

modo Alien)

Clave secreta MULTICOLOR

Textbridge Pro 98 (Try-out 21 días)

- FileMaker Pro 4.1
- Home Page 3.0
- MindSoft Utilities 2
- IberExplorer
- Pixel a Pixel 78
- Secciones de la revista
- Shareware (25 programas)
- Concurso Ficheros musicales 74 y 78
- Solución interactiva: Sanitarium

PC CD-ROM

Este CD-ROM se obsequia con

**¡¡Gira el CD y gana!! PCmanía te ofrece la posibilidad de conseguir un fabuloso lector DVD «DV-MAX». Participa girando el CD-ROM de demos hasta hacerlo coincidir con la secuencia de colores. La flecha te señalará la clave secreta que debes indicar en el cupón de participación para entrar en sorteo. ¡Suerte!**

## Bases del concurso

1. - Podrán participar en el concurso todos los lectores de la revista PCmanía que envíen el cupón de participación indicando el código que señala la flecha del CD, a la siguiente dirección: HOBBY PRESS, revista PCmanía. Apartado de correos 328 Alcobendas, Madrid, indicando en una esquina del sobre: CONCURSO «MULTICOLOR ABRIL»
2.- De entre todas las cartas recibidas que hayan identificado el código correctamente se extraerán DIEZ, que serán premiadas con un LECTOR DVD. El premio no será, en ningún caso, canjeable por dinero.
3.- Sólo podrán entrar en concurso los lectores que envíen su cupón desde 25 de Marzo de 1999 hasta el 26 de Abril de 1999.
4.- La elección de los ganadores se realizará el 3 de Mayo de 1999 y los nombres de los ganadores se publicarán en el número de Junio de la revista PCmanía.
5.- El hecho de tomar parte en este sorteo implica la aceptación total de sus bases.
6.- Cualquier supuesto que se produjese no especificado en estas bases, será resuelto inapelablemente por los organizadores del conurso: CD World y Hobby Press.

# PC manía

78

Alta densidad

Anuario del Cine Español 98

## Participa en nuestro concurso

**Busca** las bases en páginas interiores

CD-ROM demos 78




Concurso Multicolor




# Un estreno de lujo para tu DVD

## Anuario del cine español 98

### INFORME DEL AÑO

Descubre todos los datos del año cinematográfico, las películas más taquilleras, los rodajes más largos, las más importantes producciones...

### PELÍCULAS ESTRENADAS

Visiona los trailes de todas las películas españolas estrenadas en nuestros cines durante el pasado año.

### PREMIOS GOYA

Conoce a los ganadores de todas las ediciones, los nominados de este año, y, por supuesto, los vencedores de la última edición.

### EL CINE QUE VIENE

Trailers de las mejores películas españolas para el 99.

## CD-ROM demos 78

### DEMOS

- **Corel Draw 8** (Try-Out 30 días)
- **TextBridge Pro 98** (Try-Out 21 días)
- **Alien vs Predator** (Demo modo Alien)
- **File Maker Pro 4.1** (Try-Out 60 días)
- **Home Page 3** (Try-Out 30 días)
- **Mindsoft Utilities 2** (Demo)

### INTERNET

- **Acceso Address Net 2.0**
- **Iber Explorer**

### SHAREWARE

25 programas

### MULTIMEDIA

- **Guía de Compras**
- **Solución interactiva: Sanitarium**
- **Concurso Ficheros Musicales 74 y 78**
- **Pixel a pixel 78**
- **Secciones de la revista**

### Cómo archivar tus CDs

Para sacar los CD-ROMS rasga con cuidado la línea perforada.

Para guardarlos de nuevo dobla las pestañas interiores hacia fuera e introdúcelas entre las dos hojas que forman el multicover.




# Consigue uno de los 10 lectores DVD DV-Max de Rimax

rimax
DV-Max
DVD
rimax
DV-Max

**CUPÓN DE PARTICIPACIÓN MULTICOLOR ABRIL**

Nombre.......................................................

Apellidos.......................................................

Dirección.......................................................

Localidad.......................................................

Provincia.......................................................C. Postal.....

Teléfono...............La Clave Secreta es:..............................

**FICHA TÉCNICA DV-MAX**

Lector de DVD de última generación:

- Interno
- Conexión IDE
- Velocidad de lectura de CD-R 32x
- DVD 6x.

El kit incluye una tarjeta decodificadora de MPEG2, PCI y con salida tanto a VGA como a PAL, para reproducción de DVD-Video en el monitor del ordenador o en el televisor.






# CONCURSO ENCARTA 99

**¡REGALAMOS 10 ENCICLOPEDIAS «ENCARTA 99 DVD»!**

¡¡PARTICIPA Y CONSIGUE LA OBRA DE CONSULTA MULTIMEDIA MÁS VENDIDA DEL MUNDO EN DVD!!

**El Suite de Consulta en DVD Microsoft Encarta 99 se compone de:**
•Enciclopedia Encarta 99 •Atlas Mundial Encarta 99 •Bookshelf en español.




Una obra de consulta imprescindible para el estudiante y para cualquier usuario que desee disfrutar aprendiendo.

## CUPÓN DE PARTICIPACIÓN

**Microsoft**

Nombre ____________________

Apellidos ____________________

Dierccción ____________________

____________________

Localidad ____________________

Provincia ____________________

C.Postal ____________________

Telefono ____________________

## BASES DEL CONCURSO

1. - Podrán participar en el concursa todas los lectores de la revista Pcmanía que envíe el cupón de participación a la siguiente dirección: HOBBY PRESS, revista Pcmanía Apartado de correas 328 Alcobendas, Madrid, indicando en una esquina del sobre CONCURSO «ENCARTA DVD»

2.- De entre todas las cartas recibidas se extraerán DIEZ, que serán premiadas con con un Suite de Consulta en DVD Microsoft Encarta 99. El premio no será, en ningún caso, canjeable por dinero.

3.- Sólo podrán entrar en concursa los lectores que envíen su cupón desde 25 de Marzo de 1999 hasta el 26 de Abril de 1999.

4.- La elección de los ganadores se realizará el 3 de Mayo de 1999 y los nombres de los ganadores se publicarán en el número de Junio de la revista Pcmanía.

5- El hecho de tomar parte en este sorteo implica la aceptación total de sus bases.

6- Cualquier supuesto que se produjese no especificado en estas bases, será resuelto inapelablemente por los organizadores del concurso: MICROSOFT y HOBBY PRESS

# LECTORES DVD-ROM




Jorge Carbonell Díaz

## Llegar a los 17 Gigas

EXTRA DVD

La tecnología es una realidad que ha superado su estado teórico del papel. Las películas de vídeo son cada vez más frecuentes, incluso se pueden llegar a alquilar en cadenas de videoclubs de difusión nacional. Y los programas y juegos parecen que remontan el vuelo poco a poco.

¿Qué le falta al DVD para acabar de triunfar? Pues que el parque de lectores crezca realmente como los expertos vaticinan que lo hará durante los próximos meses. A lo largo de las siguientes páginas el lector podrá descubrir cuáles son los mejores aparatos y cuáles son las compañías que apuestan más fuerte por este sector en creciente expansión. Nadie debería darle la espalda a lo que parece será el futuro.

Consultas en la siguiente dirección
comparativa.pcmania@hobbypress.es







# introducción

Ha quedado demostrado, en las páginas que acompañan a esta comparativa se verá, que el DVD es una tecnología incipiente con un futuro prometedor, pero aún lo es más el DVD-ROM, los dispositivos que se conectan directamente al ordenador y que funcionan de forma parecida a como lo hace un lector de CD. El lector, con una inversión minúscula –nunca superior a las 60.000 pesetas– conseguirá todas las facilidades en cuanto a DVD-Video y DVD-Audio y, además, la innegable oportunidad que representa acceder a todo el software almacenado en estos nuevos discos.

Pero, ¿por qué ahora precisamente? Existen varias circunstancias que pueden, o deberían, animar al usuario informático a cambiar su unidad de CD por una DVD. La primera, aunque todavía por demostrar, es el futuro que está por llegar: películas en ordenador, juegos de dimensiones épicas almacenados en un solo disco, las más completas enciclopedias con vídeo de alta calidad y pantalla completa... Nadie que quiera permanecer "al día" apartará –al menos– la vista de estos hechos.

La siguiente cuestión está relacionada con la tecnología. En cuanto a los lectores de DVD hay un acuerdo total y definitivo en los estándares que deben seguirse; los fabricantes los respetan y los usuarios no tienen problema alguno. Nadie debería desechar el DVD por temor a que pierda su vigencia o quede relegado al olvido por incompatibilidad. No pasa lo mismo con los formatos grabables o regablables de DVD. Habrá que esperar todavía un tiempo.

Y por último, una cuestión de lógico aprovechamiento del dinero. Un lector DVD (sin tarjeta MPEG-2) puede costar sólo unas pocas miles de pesetas más que un CD-ROM de la misma marca, pero con muchas menos posibilidades.

## Criterios lógicos

En la actualidad, las necesidades del comprador toman dos caminos diferentes y normalmente no excluyentes. Los que apuestan por el DVD-Video y la descompresión MPEG-2 optan por lo que hemos llamado un kit DVD, es decir, un producto en el que se consiguen una tarjeta descompresora de vídeo y un lector DVD. Los que se "conforman" con leer DVD-ROM y prefieren tratar el vídeo mediante software –mucho más complejo y con unos requerimientos técnicos mayores– les bastará con una simple unidad lectora. Un kit completo puede costar alrededor de las 45-50.000 pesetas; el precio de un lector se sitúa en torno de las 20.000 pesetas. Por todo esto, se han decidido incluir las dos opciones dentro de la comparativa, aunque sus posibilidades sean diferentes y su precio también. Cinco lectores de DVD y cinco kits completos.

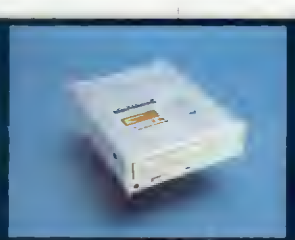
Para la valoración sobre las unidades se han utilizado dos tipos de criterios. Los que son subjetivos y dependen de la opinión de los redactores: calidad de imagen, fidelidad en las reproducciones de audio, emisiones sonoras durante las lecturas, fallos en los sistemas de estabilización... En lo que se refiere a las pruebas de rendimiento, situación en la que sí es posible obtener unos resultados numéricos, se ha efectuado una completa batería de pruebas. El pilar fundamental sobre el que se han basado ha sido los benchmark de la compañía SiSoft, Sandra. El módulo llamado CD-ROM/DVD Benchmark ofrece, entre otros, datos fiables sobre la velocidad secuencial de lectura, el múltiplo de 150 Kb/s equivalente (las "equis" reales), la velocidad de lectura aleatoria, el tiempo medio de acceso y una valoración en la que influían esos y más datos. No ofrecían, en cambio, y lo hemos considerado importante, la velocidad real en "equis" de DVD. 1x DVD = 1352,5390 Kb/s.




Se ha valorado, sin darle demasiada importancia, que los lectores posean salida para auriculares y su correspondiente control de volumen. Con los CD-ROM es una función importante, permite escuchar música con toda la calidad sin molestar a los demás. Con los DVD (y los futuros DVD-Audio) es primordial. El diseño es un factor más que no debe quedar de lado. Por lo general, casi todas las unidades podían considerarse como discretas y elegantes; poseían el color beige tan habitual en la informática y pocas o ninguna serigrafía en su frontal. Algunas, como la de Creative, presentaban un frontal lleno de pegatinas, marcas y colores; llamativo en exceso. Poco hay que valorar en lo tocante a las tarjetas MPEG-2, cuatro de los kit poseían exactamente el mismo modelo.

Los resultados finales, que podrán encontrarse en las próximas paginas, son totalmente reveladores. La tecnología DVD es un hecho, toda ella está al alcance de casi cualquiera compañía. Algunas, por su propio tamaño e inercia, tardan en implementar los últimos avances; otras, pequeñas y versátiles sorprenden con sus productos. Para completar esta información y descubrir por sí mismo los resultados finales, el lector tendrá que seguir leyendo.







# Best Buy DVD kit

Fabricante **Best Buy** / Cedido por **Centro Mail**
Teléfono **902 171 819** / Precio recomendado **43.990 Ptas**

**Este es un kit con un color llamativo y unas prestaciones encuadradas dentro de la media. Ideal para usuarios sin grandes pretensiones.**

El primer producto analizado llegó de forma inesperada a la redacción. En los listados utilizados para demandar los dispositivos no se incluyó originalmente, por lo que no se pudo trabajar sobre él hasta encontrarse muy avanzado el trabajo de análisis. A pesar de ello, se le sometió a todas las pruebas y se pasó por todos los benchmarks para averiguar de qué estaba compuesto.

Como se podrá observar a lo largo de las próximas páginas, y es difícil descubrir la razón, el DVD de Hitachi es el que mayor éxito ha tenido entre los montadores de kit, o lo que es lo mismo, compañías que crean un producto propio –con su marca, su imagen y su garantía– con los elementos fabricados por otros. Probablemente, el lector Hitachi sea el que tiene una relación calidad/precio a nivel distribuidor más elevada del sector, lo que permite jugar con mayores márgenes de beneficios.

**EL DVD HITACHI, A DIFERENCIA DE OTROS LECTORES DE ESTA COMPAÑÍA, HA SIDO FABRICADO CON UN LLAMATIVO COLOR GRIS CENIZA**

El kit que se recibió en la redacción y por tanto fue sometido a prueba está compuesto por una tarjeta REALmagicDVD y un especial lector Hitachi GD-2500. Especial porque, a diferencia de los otros lectores de esta misma compañía, ha sido fabricado con un llamativo color gris ceniza. Esta peculiaridad puede ser realmente interesante para los que poseen un ordenador Compaq, Packard Bell o Hewlett-Packard, pero ¿qué pasa con los que tienen uno con carcasa totalmente blanca?

El funcionamiento general, las capacidades del aparato y sus prestaciones son parecidas a las de sus hermanos gemelos. El funcionamiento en modo DVD se encuentra sobre la media. En modo CD su calificación baja extrañamente muchos puntos. Como se podrá ver, esta circunstancia sucede con diferentes aparatos en toda la comparativa, tienen una velocidad máxima que supera las 30x y se quedan en las 1300 Kb/s (8x).

La unidad Best Buy es, en definitiva, una unidad funcional que cumple, sólo por encima de la media, las expectativas recibidas.

# Creative PC-DVD Encore 5x

Fabricante **Creative Labs** / Cedido por **Creative Labs**
Teléfono **916 625 116** / Precio recomendado **43.900 Ptas**

**El conocido Encore 5x es, sin duda, uno de los productos tenidos en cuenta a la hora de escoger la opción completa más interesante. El factor marca es uno de sus puntos fuertes.**

El kit fabricado y comercializado bajo el nombre Creative Labs debe ser uno de los más vendidos en todo el mundo. No hay establecimiento, almacén o distribuidor informático que no incluya este producto dentro de su stock. Su calidad es uno de los factores que ha influido claramente en esta difusión universal: la publicidad de los medios y la que le confieren los otros productos Creative (gama Sound Blaster, por ejemplo) también es determinante.

Si algo llama la atención en este producto son las ganas de apostar fuerte que tiene la compañía. Desde el aspecto externo del lector, el acabado de los manuales, el completo packaging o la tarjeta MPEG-2 demuestran la intención de Creative por conseguir un éxito mayoritario.

**EL CONJUNTO ESTÁ FORMADO POR UN LECTOR DE TERCERA GENERACIÓN (5X/32X) Y LA TARJETA DESCOMPRESORA DXR2**

El conjunto está formado por un lector de tercera generación (5x/32x) y la tarjeta descompresora Dxr2. La tarjeta, que incluye varias salidas para TV y vídeo, es capaz, según comentan los responsables del producto, de mejorar la calidad de la imagen mediante interpolaciones tanto de líneas verticales como horizontales. Es cierto que su visualización es bastante buena, pero no tan diferente que la obtenida con otros productos para PC y ligeramente peor que la que se produce con un DVD-Video. El DVD-ROM es lo más llamativo de la comparativa, pero también el más silencioso y estable de todos. Dicen los expertos que esto garantiza un mejor funcionamiento durante más tiempo. Los manuales son impecables –como siempre en esta marca– y la presentación del kit es magnífica.

En cuanto a las prestaciones de lectura hay que decir que son una de las más altas de todas en modo DVD, con un tiempo de acceso sorprendente (78 milisegundos) y una tasa de transferencia secuencial que supera las 3.000 Kb/s. En modo CD-ROM ofrece, en cambio, uno de los peores resultados del grupo. La suma de estos dos factores hacen que no ocupe las posiciones altas de nuestra supuesta clasificación.

# Guillemot Maxi DVD Theater

Fabricante **Guillemot** / Cedido por **Guillemot**
Teléfono **902 118 036** / Precio recomendado **42.990 Ptas**

**La compañía francesa ofrece un conjunto DVD y tarjeta MPEG-2 muy equilibrado a un precio interesante. El lector Hitachi que incluye es uno de los más difundidos del momento.**



No es un producto nuevo en lo que al mercado en general se refiere, pero sí lo es dentro de la oferta de la compañía Guillemot. En el momento de escribir estas líneas todavía no se había actualizado las páginas Web españolas de la compañía para reflejar el cambio sufrido por el Theater entre esta y la anterior generación.

El equipo sometido a estudio está compuesto por una tarjeta REALmagic EM8300 y el tercer desarrollo del DVD de Hitachi, el GD-2500. A diferencia de otros kits que han llegado a PCmanía en el pasado, la unidad de pruebas no estaba fabricada por Toshiba. El usuario no debería preocuparse por este factor, ya que aunque de distinta marca, en lo básico coinciden en todo.

**SU FUNCIONAMIENTO ES PERFECTO EN LA REPRODUCCIÓN DE VÍDEO. LA TARJETA CUMPLE ENTERAMENTE SU COMETIDO**

Pocas cosas más se pueden comentar de estos dos dispositivos. Ambos fueron analizados con todo detalle en las páginas de la revista. Su funcionamiento es perfecto en la reproducción de vídeo, la tarjeta cumple enteramente su cometido. Con el audio, tanto el extraído por la salida digital como el que se obtiene por los cauces normales, no se apreció pérdida alguna de calidad.

El único aspecto que se puede criticar en el kit, y únicamente en lo tocante al lector, es que bloqueaba los ordenadores utilizados para las pruebas. Durante los instantes iniciales, después de cargar Windows, era imposible hacer ninguna operación; todo se desarrollaba con una velocidad insufrible. Luego, cuando se activaba el mecanismo de apertura de la bandeja, se arreglaba. Esta misma situación también se daba con los otros lectores Hitachi analizados.

Las prestaciones de lectura, aparte de lo comentado en los otros temas, lo sitúan a la misma altura que el kit de Creative, creemos que su máximo competidor. Son unos resultados del todo normales, ideales para los usuarios que no buscan prestaciones punteras, con las que no se consigue casi nada, pero sí confían en la marca y en las garantías que hay detrás de ella.

# Philips PCA424DK

Fabricante **Philips** / Cedido por **Philips**
Teléfono **902 113 384** / Precio recomendado **54.900 Ptas**

**El lector PCA424DK, a pesar de ser "únicamente" 24x en modo CD y 4x leyendo DVD, ofrece unas prestaciones más que aceptables. Es imprescindible para reproducir DVD-Video con alta calidad.**




El kit DVD-ROM de Philips forma parte de las nuevas "tropas" que la compañía ha lanzado al mercado multimedia PC. Cada poco tiempo, la empresa anuncia el desarrollo de un flamate conjunto de altavoces, la modernización de las cámaras digitales o, como es el caso, la mejora de sus kit DVD.

En concreto, el kit PCA424DK está formado por una tarjeta REALmagic Hollywood y un lector DVD con una velocidad máxima o teórica en modo CD cercana a las 24x y 4x en modo DVD. Estos números no son, ni de cerca, los más espectaculares de todos los que se incluyen en la comparativa, pero sí son similares a los de sus competidores, al pasarlos por el tamiz de las pruebas prácticas (ver tabla en Conclusiones).

Externamente ofrece un aspecto diferente que los demás. En el frontal se localizan, aparte del botón de apertura de la bandeja, la luz de funcionamiento, la toma para auriculares y su control de volumen, el nombre del fabricante y el logotipo multiread, que hace notar la amplia compatibilidad del aparato.

En cuanto se pone en marcha, el usuario descubrirá que se trata de un dispositivo bien terminado, con una mecánica precisa. En ningún momento, ni aunque el software exija datos ubicados en pistas alejadas del disco, se observarán vibraciones ni se escucharán los ruidos de aceleración, roces o "clack" de otras máquinas.

El equipo puede ser montado tanto en posición vertical como en horizontal. Para sujetar el disco en el primer caso, se dispone de unas imprescindibles pero molestas pestañas, que deberán ser manipuladas cada vez que se quiera insertar o retirar un CD/DVD. Llama la atención los 131 milisegundos obtenidos como tiempo medio de acceso en modo DVD–uno de los más negativos–, y los 175 milisegundos en modo CD –el peor de la comparativa–.

Como puntos a favor hay que destacar, además, la confianza que la marca puede inspirar en el usuario, la buena presentación del producto y los completos manuales de usuario.

# Las impresoras KYOCERA consumen hasta un 70% menos que las [redacted], [redacted], [redacted] o [redacted].

LE AHORRAMOS COMO MÍNIMO EL 50% EN COSTES DE IMPRESIÓN O LE DEVOLVEMOS SU DINERO

ELEGIDO POR PC MAGAZINE 1/99

EMPFEHLUNG PC DER REDAKTION 12/98

## ¿Sabes cuánto es eso en pesetas contantes y sonantes?

Según un reciente estudio de las prestigiosas revistas "PC Professionell" y "PC Magazine", las impresoras Kyocera son con gran diferencia las impresoras que ofrecen el coste de impresión más bajo del mercado.

Este exhaustivo estudio analizó el rendimiento de cinco impresoras láser de diferentes marcas después de imprimir 400.000 páginas. El resultado fue demoledor: el modelo FS-3700+ de Kyocera empleó en consumibles 783.410 ptas menos que la impresora que quedó en último lugar. En otras palabras, la impresora Kyocera consumió sólo 180.000 ptas frente a las 775.000 de media que gastaron las demás. Y además fue la más rápida. ¿Sigues pensando que las comparaciones son odiosas? Con las impresoras Kyocera, gracias a su diseño "sin fungibles" y a su revolucionario y exclusivo "tambor de larga duración", tu empresa ahorrará como mínimo un 50% en los costes de impresión. Y si no fuera así, Kyocera se compromete a devolverte el dinero.*

¿No crees que ha llegado la hora de cambiar tu impresión del mundo? **Cambia a KYOCERA.**




KYOCERA

Tel. **902 23 95 30** • Fax. 91 729 18 03 • kyocera@diroc.es • www.diroc.es/kyocera

Por razones obvias, hemos ocultado los nombres de las marcas competidoras, pero si deseas conocerlos, visita nuestro web y encontrarás información detallada

* Consulta a tu distribuidor los términos de la garantía

# Sony DDU220E-RP

Fabricante **Sony** / Cedido por **Sony**
Teléfono **915 365 700** / Precio recomendado **45.124 Ptas**

**Muchas veces el respaldo de una marca es más importante que sus especificaciones técnicas. En el DDU220E-RP se combinan ambos factores en un equilibrio perfecto.**




La prestigiosa empresa japonesa, como otro de los padres de tecnología DVD, ofrece sus productos en todas las variantes posibles. Sus reproductores DVD-Video son apreciados por los aficionados a lo largo y ancho del mundo: los DVD-ROM también reciben las atenciones de los compradores.

El kit DDU220E-RP está compuesto, como otros muchos productos analizados en esta páginas, por un lector DVD de esta misma marca y una tarjeta REALmagic Hollywood. El lector es compatible con todos los formatos de DVD y CD, los cuales leerá a una velocidad máxima de 5x y 24x. Funcionará en PIO mode 4 y UDMA mode 2.

La unidad es en apariencia tan discreta como otras muchas. El logotipo DVD-ROM es la única señal que se puede encontrar en su frontal y no resulta, por otro lado, demasiado llamativo. Además, y como novedad en comparación con los otros lectores, la unidad de Sony tiene dos leds para demostrar su funcionamiento y el tipo de disco con el está trabajando: una se encenderá cada vez que se acceda al disco y la otra cuando este sea un DVD-ROM.

Una vez que se pone en marcha se descubre que los ruidos normales durante el funcionamiento han sido reducidos a la mínima expresión. No pasa lo mismo con las vibraciones, que sin ser perjudiciales para el dispositivo, sí son más acentuadas de lo normal. Los resultados de los test a los que fue sometido el sistema arrojaron varias conclusiones interesantes, algunas de ellas sorprendentes. Se citan las que más interesan al usuario. El lector de Sony ocupa la tercera "posición" de la clasificación en modo CD, a muy poca distancia del segundo (Toshiba); posee unas altísimas tasas de transferencia y un tiempo de acceso muy reducido. En lo que se refiere a las lecturas de DVD, estos valores bajan sensiblemente un par de posiciones pero no se descuelgan del grupo de cabeza.

No hay que dejar la oportunidad de comentar, y debería ser el ejemplo de otros fabricantes de kit DVD, que el producto Sony se entrega con dos verdaderos títulos en formato DVD: el juego Atlantis, The Lost Tales y el diccionario Collins Cuild Student´s Dictionary.

# AOpen DVD-9632

Fabricante **AOpen** / Cedido por **AOpen**
Teléfono **913 041 414** / Precio recomendado **25.369 Ptas**

**Muchos pensarán que una marca desconocida o poco publicitada nunca podrá ofrecer un producto que destaque sobre otros. Este es el ejemplo de que las cosas no son así: el DVD AOpen es uno de los mejores de la comparativa.**




Nadie debería concebir ningún prejuicio en relación con los productos de esta compañía; como ya se anunciaba en el texto que sirve de introducción a la comparativa, hay un par de sorpresas, como las ofrecidas por el lector 6x de AOpen.

La unidad comentada en estas páginas resultó interesante por poseer un sistema especial para la manipulación del disco, por ser 5x/32x y, como descubrimos a posteriori, por los excelentes resultados que ofreció en todas y cada una de las pruebas.

El sistema Slot-In –también implantado en el lector Pioneer– elimina la bandeja de carga del CD/DVD sustituyéndola por un mecanismo tractor que recoge el disco de las manos de usuario y se lo expulsa hasta casi el 60% de su extensión. Los fabricantes de dispositivos electrónicos ya lo han utilizado en los reproductores de CD para el automóvil, y desde hace un tiempo, es posible encontrar sistemas de audio domésticos que lo utilizan. Es novedoso y atractivo, y elimina los problemas que algunos usuarios han tenido por roturas de la bandeja. ¿Será tan resistente internamente como el sistema tradicional?

Las pruebas han demostrado que el DVD-9632 posee importantes cualidades que destacar y algunos factores negativos que no deben olvidarse. En lo que atañe a estos últimos se puede decir que se observaron algunos fallos durante la fase de calibración –la que sucede justo después de un disco– cuando se insertaba un CD-ROM. La unidad tardaba bastantes segundos en ponerse a disposición del sistema. También se percibieron ligeras vibraciones y un siseo peculiar durante el acceso al disco.

Las prestaciones del aparato han sido unas de las mejores de toda la comparativa. En modo DVD, posee una tasa de transferencia media de 2,62x (¡), un acceso aleatorio al disco de 664 Kb/s y un tiempo de acceso que no supera los 86 milisegundos. La puntuación ofrecida por el benchmark Sandra (2669,5) en modo CD era ligeramente menor que la del producto destacado en este campo, el de Pioneer. Los 25x reales, los 3649,5 Kb/s y los 102 milisegundos de TMA así lo permitieron.

# Hitachi GD-2500

Fabricante **Hitachi** / Cedido por **Hitachi**
Telf. **934 742 909 (Sta. Bárbara)** / Precio recomendado **19.900 + IVA**

**Esta multinacional es famosa por la diversidad de sectores en los que sus productos destacan; los DVD-ROM Hitachi siguen esta misma línea y consiguen algo más que un aprobado.**



Sería una contradicción que la propia Hitachi no comercializara bajo su propia marca las unidades que le vende a otros montares o empresas. La GD-2500 ha sido la unidad más representada en la comparativa, aparte de sus creadores, Best Buy y Guillemot también comercializan este dispositivo dentro de sus kits.

La unidad se integra por completo en lo que se ha llegado a llamar tercera generación de lectores DVD. Posee una velocidad máxima de lectura de 4x en modo DVD y de 24 en CD-ROM. Es compatible con todos los formatos de CD, incluidos los CD-RW, y es capaz de leer DVD de hasta 8,5 Gigas por cara. Por último, hay que decir que integra, como suele ser habitual, 512 Kb de caché de lectura.

Su diseño estilizado sigue los mismos cánones que los del resto de aparatos comercializados. Discreción para que OEM y usuarios finales puedan integrarla fácilmente en todo tipo de carcasas y ordenadores. En su frontal aparecen varios elementos que lo existen, sin ir más lejos, en el dispositivo incluido en el kit Best Buy. El botón de expulsión y el led de funcionamiento son una constante, pero a estos se les suma una toma de auriculares y el potenciómetro para controlar el volumen.

Esta circunstancia y los resultados de las pruebas nos hacen pensar que Hitachi comercializa, al menos, dos versiones de su GD-2500. Las diferencias estriban por igual en el exterior como en las prestaciones ofrecidas por el interior. Leyendo CD-ROM, la máquina trabaja a una velocidad media equivalente a 8x, tiene una tasa de lectura aleatoria de 345,5 Kb/s y un tiempo de acceso de 170 milisegundos. En modo DVD sí que hay diferencias entre las diferentes GD-2500 analizadas, la que nos envío Hitachi tenía un índice Sandra 200 puntos mayor, trabajaba 400 Kb/s más rápido, leía 40 Kb de datos no secuenciales más en un segundo y contaba con un tiempo de acceso 6,5 milisegundos más bajo.

Estas pequeñas diferencias pueden ser suficientes para decantarse por la Hitachi frente a las otras GD-2500 cuando el usuario sólo busca un lector sin tarjeta descompresora.

# Pioneer DVD-A03S

Fabricante **Pioneer** / Cedido por **Pioneer**
Teléfono **937 399 900** / Precio recomendado **24.917 Ptas**

**El DVD-ROM de Pioneer fue uno de los más difíciles de conseguir, pero bien mereció la pena. El DVD-A03S destaca en casi todos los campos obteniendo guarismos sobresalientes.**

El lector Pioneer es otra de las unidades con las que no se contaba desde un principio. Fue durante el transcurso de los trámites para conseguir los otros productos cuando el equipo de redacción cayó en la cuenta de que esta importante compañía también poseía un lector DVD destinado a ordenadores PC.

Quizá debido a esta precipitación y a la consecuente falta de tiempo, la unidad recibida, denominada internamente como DVD-103, no se encontraba totalmente preparada para afrontar las rigurosas pruebas escogidas para demostrar el funcionamiento de los aparatos. Llegó acompañada de una detallada carta del ingeniero de soporte de Pioneer. En ella se comentaba que enviaba un "sample", además, se enumeraban una a una todas las diferencias que podrían encontrarse entre este modelo y los definitivos.

**LAS PRESTACIONES DEL APARATO HAN SIDO DE LAS MEJORES, SIN NINGUNA DUDA, DE TODA LA COMPARATIVA**

Observadas estas dificultades, el equipo de redacción solicitó una nueva versión.Un simple vistazo basta para comprobar que el DVD-A03S de Pioneer es el otro dispositivo que incorpora la tecnología Slot-In (ver AOpen), pero un análisis más detallado pone en evidencia otras coincidencias. Los dos aparatos son iguales hasta en los mínimos detalles –incluso en las adhesivos–, sólo cambian en la pieza de plástico que hace de frontal. ¿Cuál es la raíz de esta similitud? Los responsables de cada producto, en el momento de completar este texto, no han ofrecido ningún dato.

Los resultados conseguidos con Sandra han demostrado lo anunciado. El rendimiento era considerablemente mayor que el del resto. Tanto es así que a pleno funcionamiento era capaz de rebasar con facilidad las tasas de la otra, encaramándose a la posición más destacada. La máquina de Pioneer no es que tenga un funcionamiento perfecto sino que además es uno de los mejores aparatos del mercado (6x/32x). Leyendo DVD ofrece unas prestaciones comparables con las del Hitachi GD-2500 e incluso con las del AOpen.

# Samsung SDR-430

Fabricante **Samsung** / Cedido por **Samsung**
Teléfono **902 101 130** / Precio recomendado **25.369 Ptas**

**El 430 es una de las mejores opciones si el comprador busca por igual marca y prestaciones. La primera está asegurada y los números hablan directamente sobre su calidad.**

El modelo SDR-430 de Samsung es un dispositivo interno con una velocidad máxima de 4,8x/32x, un tiempo de acceso teórico de 110 y 90 milisegundos en modo DVD y CD respectivamente. Cuenta con una bandeja motorizada, 512 Kb de memoria caché y 64 Kb de memoria flash actualizable.

En cuanto al aspecto externo también hay varias cuestiones que comentar. El frontal destaca por sus curvas redondeadas y sus líneas de trazos suaves; un diseño diametralmente opuesto al de los otros lectores. También su tamaño es más pequeño que el de los demás –sólo más corto, pues las otras medidas son estándar–.

**LOS NÚMEROS DEMUESTRAN QUE SE TRATA DEL LECTOR CON UN FUNCIONAMIENTO MÁS ESTABLE Y EQUILIBRADO DE TODOS**

Los números demuestran que se trata del lector con un funcionamiento más estable y equilibrado de todos. Tanto en modo DVD como en CD, el rendimiento que se le puede sacar lo sitúan por encima de la media; al combinar estos dos factores se obtiene un total excelente. El SDR-430 comparte la tercera posición junto con el dispositivo de Toshiba. 2,04x de velocidad real, 508 Kb/s en lectura secuencial y 111 milisegundos de tiempo medio de acceso al leer un DVD, y 17x, 674 Kb/s y 103,5 milisegundos con CD. Adicionalmente, hay que comentar que la unidad de pruebas emitía un ligero zumbido cuando accedía al disco; un sonido que, curiosamente, se parecía a los que se escuchaban provenientes de las disqueteras de toda la vida. También se ha descubierto una ligera tendencia de la bandeja a cerrarse incluso con ligeras presiones, como las que se pueden producir al depositar el disco. Si el usuario no tiene cuidado, puede cerrarse atrapando el disco, llegando, incluso, a dañarlo irreparablemente.

Sin entrar en cuestiones de precio, el lector Samsung SDR-430 es uno de los más recomendables de todo el estudio. Ofrece buenas prestaciones, un diseño atractivo, amplias garantías y el respaldo de una buena marca.

# Toshiba SD-M1102

Fabricante **Toshiba** / Cedido por **Toshiba**
Teléfono **915 180 495** / Precio recomendado **20.300 Ptas**

**Una de las cubiertas más discretas de todo el artículo esconde una de las maquinas más equilibradas y precisas. Hace honor a la tercera posición que comparte con el DVD de Samsung.**




Dos productos son los ofrecidos por esta multinacional en lo que se refiere a la tecnología DVD para ordenador. El primero, más espectacular y atractivo, es el grabador de DVD-RAM comentado en este mismo número. El que interesa para la comparativa es el lector SD-M1102, un dispositivo 4,8x compatible CD-R, capaz de trabajar con todos los formatos de CD y DVD y equipado, a diferencia de los otros dispositivos, con una caché de 256 Kb.

Pero esta rebaja en el tamaño de la memoria de intercambio no perjudica en ningún momento el rendimiento general del producto, todo lo contrario. Sin contar con el Pioneer, el Toshiba y el Samsung son los dos lectores de DVD de marca "conocida" (a la compañía AOpen todavía tiene que recorrer un largo camino) que mejores rendimientos han conseguido en todas las pruebas. Sin duda, es el comprador el que debe elegir entre las dos opciones propuestas por el equipo de redacción: las prestaciones deslumbrantes del AOpen o el equilibrio/confianza de los Samsung y Toshiba.

Las pruebas de realización propia y los benchmarks de SiSoft ha puesto en evidencia la completa corrección técnica de su funcionamiento, a pesar de emitir un zumbido de tono creciente cuando el motor de la máquina se acelera. Las pruebas DVD fueron sólo un poco mejor que la media: 1,88x reales, 2.546 Kb/s al leer datos contiguos, 424,5 Kb/s al leer al azar y 133.5 milisegundos de TMA. Leyendo CD-ROM sí destaca claramente por encima de las demás –todas menos la AOpen–. 2966 Kb/s en lectura secuencial (20x), 717 Kb/s en accesos aleatorios y un tiempo medio de acceso de 100,5 milisegundos.

La unidad analizada muestra el mismo frontal que suelen presentar las unidades de esta compañía. Se destaca por la ausencia total de símbolos o marcas y por carecer del conector de auriculares y, por tanto, de su respectivo control de volumen.

Es en definitiva un excelente dispositivo, perfectamente válido para recibir el galardón que la revista otorga al producto de mayores prestaciones –el más interesante–, y si no lo consiguiese, sería por muy poca distancia.

# GUÍA PRÁCTICA

## PARA INSTALAR UNA UNIDAD DVD-ROM

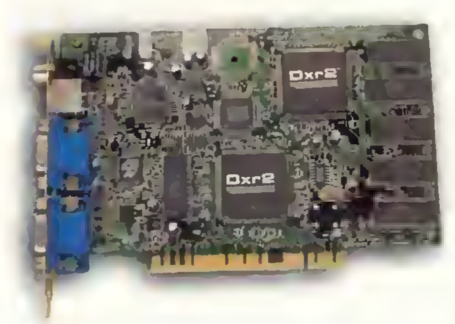
**Tras conocer las innumerables ventajas que aporta la tecnología DVD, es fácil relegar a un segundo plano al viejo lector de CD-ROM y decidirse por la compra de un DVD. La instalación no es una tarea compleja, pero exige la coordinación de múltiples factores para que todo funcione según lo previsto.**

Juan Antonio Pascual Estapé

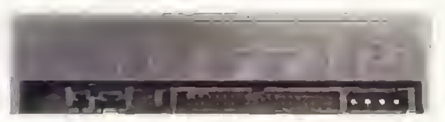
Incorporar los beneficios del DVD a un ordenador está al alcance de cualquiera, pues su puesta en marcha es casi idéntica a la de un lector de CD. El primer elemento a considerar es el equipo mínimo necesario. A la mayoría de los kits les basta un Pentium 100 y 16 Megas de RAM, siendo aconsejable, al menos, 32 Megas; las películas y, sobre todo, los programas almacenados en este formato, lo agradecerán. Más potencia y más memoria permite ejecutar más tareas al mismo tiempo que se ve una película DVD.
El sistema operativo también es importante. Todos los kits añaden soporte MS-DOS para los programas antiguos en CD, pero el visionado de películas exige Windows 95/98. La mayor parte del soporte DVD se lleva a cabo a través del API DirectShow de DirectX 6.0, presente en los dos sistemas, por lo que la diferencia entre ambos no es excesiva. No obstante, puesto que Windows 98 integra mejor dichas APIs en el sistema, su uso es más recomendable.
Finalmente, debe existir una línea de interrupción IRQ libre en el ordenador. Para descubrir esto, basta con pinchar en el botón Propiedades, dentro del Administrador de Dispositivos, tras pulsar en el icono Sistemas del Panel de Control. Si todas las líneas IRQ están ocupadas, habrá que eliminar un periférico.

### La instalación

La unidad DVD-ROM se inserta en un hueco libre de 5 1/4 pulgadas. Las conexiones se reducen al cable de la corriente, el de audio, que comunica con la tarjeta de sonido para escuchar CD musicales, y el cable de la interfaz. Si la unidad es SCSI, debe conectarse a una placa de este tipo. Las unidades actuales utilizan el puerto EIDE, por lo que deben enlazarse a un canal EIDE libre, situado en la placa madre. Normalmente, los ordenadores disponen de dos canales EIDE, a los que se pueden conectar dos periféricos, uno en modo maestro y otro en modo esclavo. Lo mejor es utilizar un canal para el disco duro y otro para el DVD-ROM. Si existen otros periféricos que también necesitan conexión EIDE, como otro disco duro o una unidad CD-R o CD-RW, entonces el más importante debe ponerse como maestro.
Para ver películas DVD es necesario instalar una placa descompresora MPEG-2, salvo que se disponga de un Pentium II a 300 MHz o un K6-2 3D Now! y un potente software MPEG-2. Dicha tarjeta se inserta en un slot PCI libre, se conecta un cable a la tarjeta gráfica, otro a la tarjeta de sonido, y se inserta el cable del monitor en la propia placa MPEG-2. Un buen truco para dar prioridad a esta placa sobre la tarjeta gráfica, es instalarla en el primer slot PCI. Suele ser el más alejado del slot ISA.
Otra posibilidad consiste en conectar el ordenador a la televisión, para ver las películas a lo grande. En ese caso, es suficiente con conectar la salida de vídeo y audio de la placa MPEG-2 al vídeo o televisor. Debido al sistema de protección Macrovision, no se puede grabar una pelicula DVD en un vídeo VHS.
Al arrancar el ordenador, el sistema operativo asigna una línea IRQ a la unidad e instala los controladores necesarios. A partir de ese instante, el DVD se comporta como otra unidad lectora. Para visionar películas es necesario instalar un programa que controla la tarjeta MPEG-2. En algunos casos, el programa exige seleccionar un código regional para las películas. España tiene asignado el código 2.




**Las descompresoras son imprescindibles para reproducir vídeo en MPEG-2, salvo que se disponga de un ordenador potente.**



**En la parte posterior se ecnuentran los mismos conectores que en un CD, a los que se añade la salida de audio digital, a la izquierda.**

El programa visor actúa como una unidad de vídeo, permitiendo la selección del idioma, subtítulos, rebobinado, pausa, etc.

### Los problemas

En condiciones normales, el DVD-ROM debería funcionar a la primera. Pero no siempre es el caso. Por suerte, es sencillo identificar el fallo. Si la unidad no es reconocida por el ordenador, entonces algún cable está mal conectado, o el software no se ha instalado correctamente. Es posible que Windows asigne incorrectamente una dirección IRQ. Una señal de alerta aparecerá en el Administrador de Dispositivos del icono Sistemas, en el Panel de Control. Es recomendable volver a reinstalar el software que viene con la unidad –no el software que incluye por defecto Windows 95/98–, así como instalar DirectX 6.1. Muchos controladores se actualizan cada pocas semanas, por lo que se debe visitar la página Web del fabricante con frecuencia o consultar con el servicio técnico.
Si los CD y DVD se leen correctamente, pero no se ven las películas, entonces el error proviene del mencionado software o de la placa MPEG-2. Muchas placas de este tipo exigen que la unidad DVD sea la letra D. Esto se consigue entrando en la sección Configuración del DVD, dentro del Administrador de Dispositivos. Después, basta con poner la letra D en la casilla "Letra de la primera unidad".
Otro posible fallo en la reproducción de vídeo se debe a que la película dispone de un código regional distinto o es muy antigua; las primeras películas pueden producir pequeños problemas de compatibilidad con algunas unidades nuevas. Igualmente, muchas películas incorporan la versión a pantalla completa y la panorámica, pero algunas unidades sólo reconocen una. Basta con seleccionar la adecuada.
Otro foco de problemas proviene de los saltos en la imagen o en la lectura de datos. En el primer caso, desactivamos todos los programas en funcionamiento y residentes –salvapantallas, antivirus, etc.–. La lentitud y conflicto entre unidades de lectura se evita cambiando el canal EIDE del DVD, ya sea del primario al secundario, o de maestro a esclavo, y viceversa.
Otro truco para aumentar la velocidad es activar la casilla DMA, dentro de Configuración del controlador DVD, en el Administrador de Dispositivos,presente si la unidad lo permite.
Algunos retoques secundarios, como el ajuste del encuadre o la calibración del color, realizables a través del software incluido, permiten asegurar la máxima calidad de imagen.




# ¡¡¡ Máximas prestaciones Mínimos precios !!!

**ESSENCIAL CYRIX MII 300**

Cyrix

Cyrix MII™ PROCESSOR

Pts. 99.900 (115.884 con IVA)

**Cyrix MII ™-300 Performance**

| | |
|---|---|
| Cyrix M II-300 | 21 |
| K6 300 | 20,6 |
| Pentium II 300 | 21,4 |

- **GRATIS** Atención telefonica en software (S.O.) y hardware
- **GRATIS** 3 meses de internet con READYSOFT
- **CALIDAD** ISO 9002 certificada
- **3 AÑOS** de garantia en todos los ordenadores
- **INCLUIDO** WINDOWS '98 en todos los ordenadores
- **ENTREGA A DOMICILIO** *Previo pago anticipado

La razón de apostar por Freeway

## TIENDAS Freeway A TU SERVICIO!

NUEVA **BARAKALDO** • Gernikako Arbola, 22 • 48902 BARAKALDO (Bizkaia)
**BARCELONA** • Floridablanca, 148-150 • 08011 BARCELONA • Tel.: 93 426 78 62 • Fax: 93 423 65 24 • E-mail: freeway.bcn1@readysoft.es
**CORDOBA** • Plaza del escudo, s/n • 14008 CORDOBA • Tel.: 957 49 05 40 • Fax: 957 49 05 40 • E-mail: freeway.cordoba1@readysoft.es
**LUCENA** • Alta y baja, 7 • 14900 LUCENA (Córdoba) • Tel.: 957 50 37 59 • Fax: 957 50 37 59 • E-mail: freeway.lucena1@readysoft.es
**PALMA** • Av. Juan March Ordinas, 8 • 07004 PALMA DE MALLORCA (Baleares) • Tel.: 971 76 44 11 • Fax: 971 76 41 83 • E-mail: freeway.palma1@readysoft.es
**PAMPLONA - I** • Esquiroz, 9 bajos • 31007 PAMPLONA (Navarra) • Tel.: 948 17 55 82 • Fax: 948 17 55 82 • E-mail: freeway.pamplona1@readysoft.es
NUEVA **PAMPLONA - II** • Avda. Pamplona, 4 trasera • 31010 BARAÑAIN (Navarra)
**REUS - I** • Raval Santa Anna, 8 • 43201 REUS (Tarragona) • Tel.: 977 34 44 58 • Fax: 977 34 49 10 • E-mail: freeway.reus1@readysoft.es
**REUS - II** • Avda. Onze de Setembre, 5 • 43202 REUS (Tarragona) • Tel.: 977 31 77 80 • Fax: 977 33 81 05 • E-mail: freeway.reus2@readysoft.es
NUEVA **SOLSONA** • Av. del Pont, 7 • 25280 SOLSONA (Lleida) • Tel.: 973 48 12 71 • Fax: 973 48 16 83
NUEVA **TARRAGONA** • Reding, 3 • 43001 TARRAGONA
**VITORIA - GASTEIZ** • Florida, 51 A • 01005 VITORIA (Alava) • Tel.: 945 12 14 84 • Fax: 945 12 14 85 • E-mail: freeway.vitoria1@readysoft.es














# nuestra opción

**Muchos son los criterios a tener en cuenta a la hora de elegir un producto como destacado o recomendable. La decisión no es fácil; se han considerado cuestiones estéticas, de funcionamiento, grados de compatibilidad y, sobre todo, las prestaciones del aparato. El precio también es importante, aunque no tanto en el momento de "escoger lo mejor".**

A la hora de enumerar las conclusiones obtenidas durante la elaboración de la comparativa, hay varios aspectos que merece la pena comentar antes de entrar de lleno en la enumeración de las virtudes de los productos destacados.

Por ejemplo, es imprescindible recordar que los valores numéricos obtenidos con Sandra de SiSoft y publicados junto a estas líneas en forma de tabla son siempre orientativos. Es muy difícil, por diferentes factores que no se van a comentar por alejarse del objeto de este artículo, que estos números coincidan de alguna forma con los que ofrecen los fabricantes. Ellos utilizan sus propios sistemas para medir tasas de transferencia, tiempos de acceso, velocidades reales o teóricas... Nosotros hemos tomado una misma aplicación y unos discos concretos para que el lector pueda obtener unos valores con los que comparar las unidades entre sí. Estos números (ha sido imposible conseguir otra cosa) no podrán utilizarse para valorar otros lectores no incluidos en la comparativa.

A toda esta incertidumbre hay que añadir una nueva variable. Salvo la versión de Guillemot, la de AOpen y la de Philips, todos los demás aparatos ha llegado en embalajes provisionales, quizá procedentes de otro medio, de una exposición o siendo una edición sample. Esto puede provocar una ligera reducción de las prestaciones, cierto tipo de fallos o sonidos de alguna clase. El posible comprador debe tener estas informaciones en cuenta.

También hay que mencionar el predominio que tienen en el mercado las tarjetas descompresoras MPEG-2 REALmagic. De los cinco kits comentados, cuatro las integraban en sus diferentes versiones. El usuario en busca de un kit completo verá simplificadas sus decisiones gracias a este invariable.

Obligados por las circunstancias, la redacción de la comparativa se ha visto obligada a cambiar la estructura de la página Nuestra opción. Normalmente se escogen entre todos los productos seleccionados uno que destaca por sus prestaciones superiores (Premio Prestaciones) y otro por poseer la mejor relación entre lo que cuesta y lo que el usuario obtiene (Premio Relación calidad/precio). Este mes escogemos un lector DVD como producto tecnológicamente avanzado y otro, en concreto un kit multimedia, como una mención especial a la que llamamos Oferta completa.

## PRESTACIONES

**PIONEER DVD-A03S**



La unidad comercializada por Pioneer con el nombre DVD-A03S es la que posee un funcionamiento más completo y perfeccionado de toda la comparativa. Sus prestaciones son sustancialmente mejores que las de los segundos clasificados; los números indican que les los supera a cada uno de ellos en un 25%, cifra más que respetable. Las velocidades reales de lectura, por citar un solo ejemplo, son de 2,64x en DVD y 26x en CD-ROM, mientras que del Toshiba se obtienen en este mismo orden 1,88x y 20x, del Samsung 2,04x y 17x y del AOpen 2,62x y 25x.

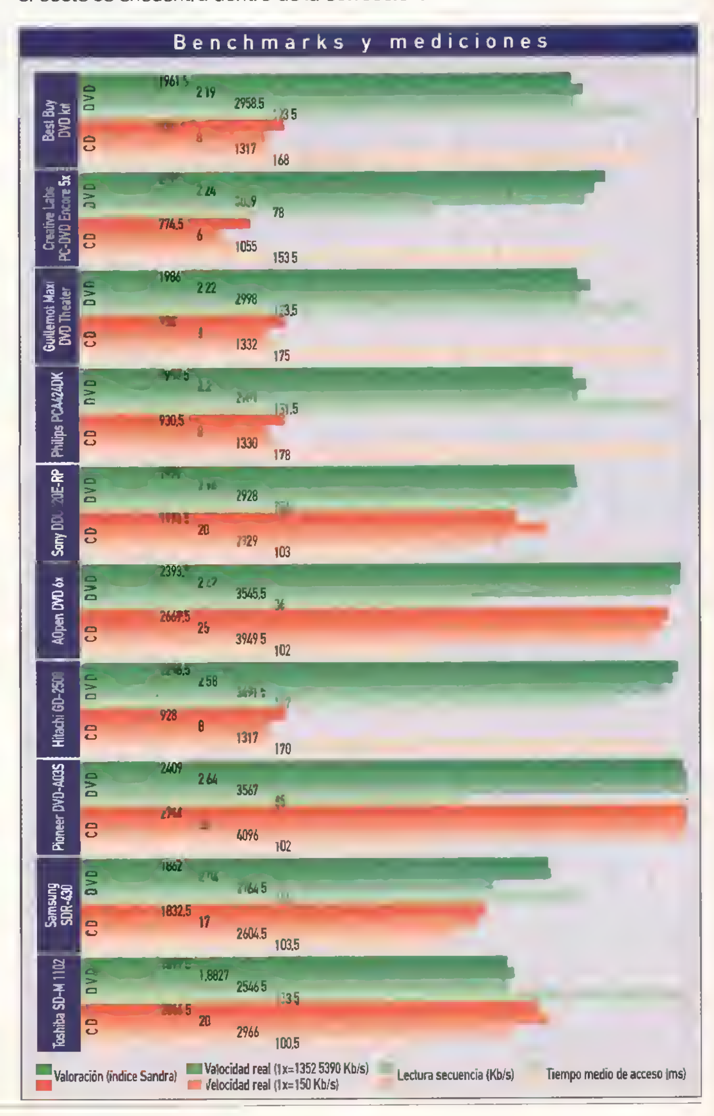
Además, y aunque se trate de un factor menor, el mecanismo de tracción Slot-In resulta llamativo, y desde determinados puntos de vista, cómodo y rápido. Otros detalles, como la calidad de audio digital extraído y la velocidad de calibración también hablan favorablemente de este dispositivo.

## OFERTA COMPLETA

**SONY DDU220E-RP**



La mención especial al producto más completo, en el que se aúnen el mejor precio y las prestaciones más interesantes ha recaído sobre la unidad DDU220E-RP de Sony. El comprador conseguirá por cerca de 45.000 pesetas un kit completo con el que acceder a todas (TODAS) las posibilidades de la tecnología DVD. Su índice Sandra es uno de los más equilibrados y el coste se encuentra dentro de la corrección.



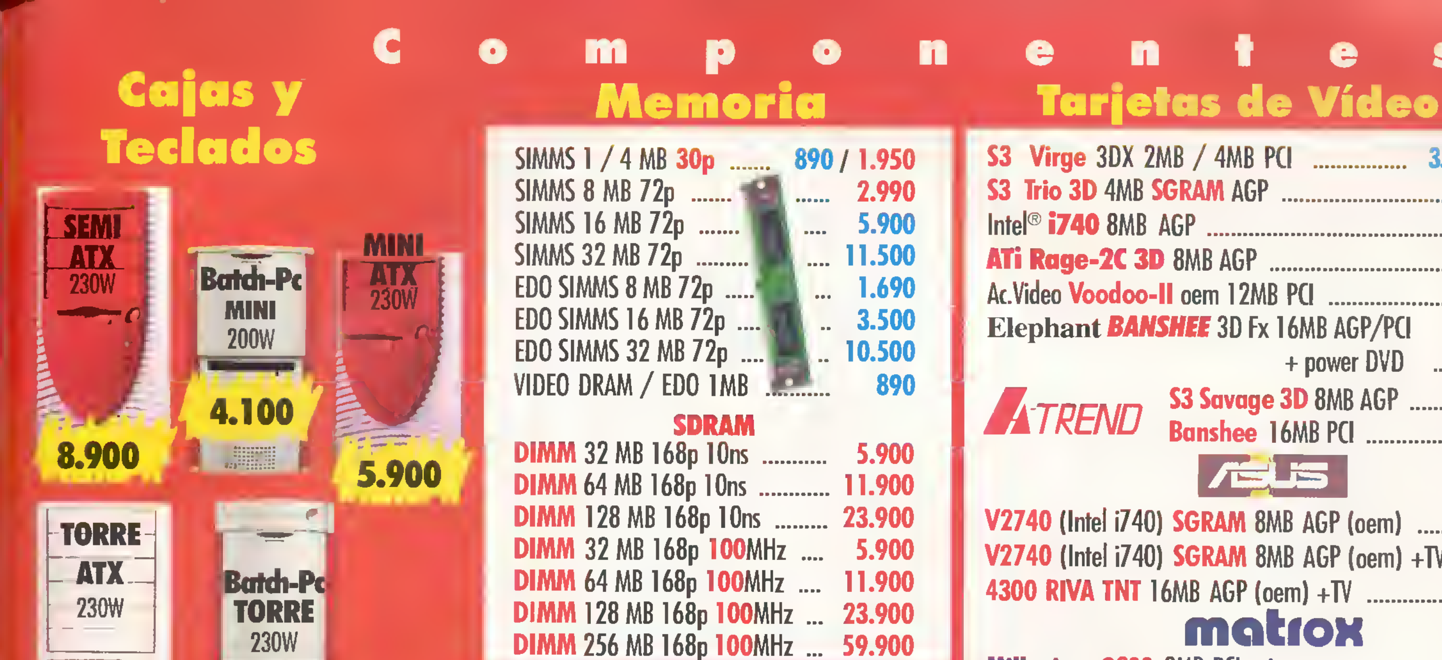
# lectores DVD-ROM

| COMPAÑÍA | BEST BUY | CREATIVE LABS | GUILLEMOT | PHILIPS | SONY | AOPEN | HITACHI | PIONEER | SAMSUNG | TOSHIBA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MODELO | DVD KIT | PC-DVD ENCORE 5X | MAXI DVD THEATER | PCA424DK | DDU220E-RP | DVD 6X | GD-2500 | DVD-A03S | DVD-MASTER 4E | SD-M 1102 |
| Marca y modelo del lector | Hitachi | Creative | Hitachi CG-2500 | Philips | Sony | AOpen | Hitachi | Pioneer | Samsung | Toshiba |
| Velocidad máxima (DVD/CD) | 4x/24x | 5x/32x | 5x/24x | 4x/24x | 5x/24x | 6x/32x | 4x/24x | 6x/32x | 4,8x/32x | 4,8x/32x |
| Tiempo medio de acceso (DVD/CD) | 180 ms/120 ms | 140 ms/90 ms | 140 ms/105 ms | 180 ms/120 ms | 115 ms/100 ms | 120 ms/90 ms | 180 ms/120 ms | 120 ms/90 ms | 110 ms/90 ms | 135 ms/95 ms |
| Memoria caché | 512 Kb | 512 Kb | - | 512 Kb | 512 Kb | 512 Kb | 512 Kb | 512 Kb | 512 Kb | 256 Kb |
| Tarjeta descompresora MPEG-2 | REALmagic Hollywood | Creative Dxr2 | REALmagic Hollywood | REALmagic Hollywood | REALmagic Hollywood | - | - | - | - | - |
| Formatos soportados | DVD-ROM, CD-R y CD-RW | CD-Audio, CD-I, CD Extra, CD-ROM, CD-ROM/XA, CD-WO, Photo CD, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, DVD-R y DVD-Video | DVD-ROM, DVD-Video, DVD-R, CD-ROM, CD-Audio, CD-R, CD-RW, Photo CD y VideoCD | DVD-ROM, DVD-ROM book, DVD-Video, CD-DA, CD-ROM/XA, CD-G, CD Text, CD-ROM, CD-I, Photo CD, Video CD,CD Extra, CD-R y CD-RW | DVD-ROM, DVD-Video, CD-DA, CD-ROM/XA, CD-G, CD Text, CD-ROM, CD-I, Video CD, CD Extra, CD-R y CD-RW | DVD-ROM, DVD-R, DVD-Video, CD-DA, CD-ROM/XA, CD-R, CD-RW, CD-I, Video CD, Photo CD y CD Extra | DVD-ROM, CD-R y CD-RW | DVD-ROM, DVD-Video, DVD-R, CD-DA, CD-ROM/XA, CD-ROM, Photo CD, CD Extra, CD-R, CD-RW y Hybrid-CD | DVD-ROM, DVD-Video, CD-DA, CD-ROM/XA, CD-ROM, CD-I, Photo CD, CD-R y CD-RW | DVD-ROM, DVD-Video, CD-DA, CD-ROM/XA, CD-G, CD-ROM, CD-I, Photo CD, Video CD y CD Extra |
| Mecanismo de arrastre de discos | Bandeja | Bandeja | Bandeja | Bandeja | Bandeja | Slot-In | Bandeja | Slot-In | Bandeja | Bandeja |
| Toma de auriculares | No | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | No |
| Control de volumen | No | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | - | Sí | No |
| Led para DVD y CD | No | No | No | No | Sí | No | No | Sí | No | No |
| Salida digital | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | - | Sí | Sí |
| Requerimientos | Pentium 133, 16 Megas de RAM, slot PCI 2.1 | Pentium 100, 16 Megas de RAM, slot PCI 2.1, tarjeta de sonido y Windows 9X | Pentium 133, 16 Megas de RAM, slot PCI 2.1, tarjeta de sonido 16 bits y Windows 9X | Pentium 133, 16 Megas de RAM, slot PCI 2.1 | Pentium 133, 16 Megas de RAM, slot PCI 2.1, tarjeta de sonido bus mastering para EIDE y Windows 9X | 486 o Pentium 133, 8 Megas de RAM | 486 o Pentium 133, 8 Megas de RAM | 486 o Pentium 133, 8 Megas de RAM | 486 o Pentium 133, 8 Megas de RAM | 486 o Pentium 133, 8 Megas de RAM |
| Software | Protector de pantalla Star Trek | Creative PC-DVD Player, Claw y Wing Commander IV | | Zork Grand Inquisitor y Spycraft: The Great Game | Atlantis The Lost Tales y Collins Chuild Student s Dictionary | - | - | - | - | - |
| **Resultados Benchmark Sandra — Modo DVD** | | | | | | | | | | |
| Valoración (índice Sandra*) | 1961,5 | 2099 | 1986 | 1964,5 | 1971 | 2393,5 | 2296,5 | 2409 | 1862 | 1697,5 |
| Velocidad real (1x: 1352 5390 Kb/s) | 2,19 | 2,24 | 2,22 | 2,20 | 2,16 | 2,62 | 2,58 | 2,64 | 2,04 | 1,882755235 |
| Lectura secuencial (Kb/s) | 2958,5 | 3029 | 2998 | 2981 | 2928 | 3545,5 | 3491,5 | 3567 | 2764,5 | 2546,5 |
| Lectura aleatoria (Kb/s) | 466 | 704,5 | 467,5 | 440 | 535 | 664,5 | 504 | 673 | 508 | 424,5 |
| Tiempo medio de acceso (ms) | 123,5 | 78 | 123,5 | 131,5 | 106 | 86 | 117 | 85 | 111 | 133,5 |
| **Modo CD** | | | | | | | | | | |
| Valoración (índice Sandra*) | 930 | 774,5 | 934 | 930,5 | 1976,5 | 2669,5 | 928 | 2766 | 1832,5 | 2066,5 |
| Velocidad real (1x=150 Kb/s) | 8 | 6 | 8 | 8 | Sí | 25 | 8 | 26 | 17 | 20 |
| Lectura secuencial (Kb/s) | 1317 | 1055 | 1332 | 1330 | 2929 | 3949,5 | 1317 | 4096 | 2604,5 | 2966 |
| Lectura aleatoria (Kb/s) | 349 | 353,5 | 337,5 | 332 | 548 | 749,5 | 345,5 | 754 | 674,5 | 717 |
| Tiempo medio de acceso (ms) | 168 | 153,5 | 175 | 178 | 103 | 102 | 170 | 102 | 103,5 | 100,5 |
| Información | www.wsc.es/bestbuy.htm | www.creativelabs.com | www.guillemot.com | www.philips.com | www.sony.com | www.aopen.com | www.hitachi.com | www.pioneer-eur.com | www.samsung.com | www.toshiba.es |
| Precio | 43.990 Ptas | 43.900 Ptas | 42.990 Ptas | 54.900 Ptas | 45.124 Ptas | 25.369 Ptas | 23.084 Ptas | 24.917 Ptas | 25.369 Ptas | 20.300 Ptas |
| Calidad/precio | 6 | 6,5 | 6 | 6 | 8 | 8,5 | 7,5 | 9 | 8 | 8,5 |
| Valoración total | 6 | 6,5 | 6 | 6,5 | 7,5 | 8,5 | 7 | 9 | 7,5 | 7,5 |

PRODUCTO RECOMENDADO PCmanía

* CD-ROM 8x = 800 CD-ROM 32x [illegible]
Ordenador utilizado: [illegible] procesador Pentium II 350 MHz, placa [illegible] BX, 128 Megas RAM y tarjeta gráfica ATI Rage

# Componentes



## Cajas y Teclados

- SEMI ATX 230W — 8.900
- Batch-Pc MINI 200W — 4.100
- MINI ATX 230W — 5.900
- TORRE ATX 230W — 10.900
- Batch-Pc TORRE 230W — 8.900
- SobreMesa LED 200W — 5.900
- SobreMesa ATX 200W — 6.900

## Memoria

| | |
|---|---|
| SIMMS 1 / 4 MB 30p | 890 / 1.950 |
| SIMMS 8 MB 72p | 2.990 |
| SIMMS 16 MB 72p | 5.900 |
| SIMMS 32 MB 72p | 11.500 |
| EDO SIMMS 8 MB 72p | 1.690 |
| EDO SIMMS 16 MB 72p | 3.500 |
| EDO SIMMS 32 MB 72p | 10.500 |
| VIDEO DRAM / EDO 1MB | 890 |
| **SDRAM** | |
| DIMM 32 MB 168p 10ns | 5.900 |
| DIMM 64 MB 168p 10ns | 11.900 |
| DIMM 128 MB 168p 10ns | 23.900 |
| DIMM 32 MB 168p 100MHz | 5.900 |
| DIMM 64 MB 168p 100MHz | 11.900 |
| DIMM 128 MB 168p 100MHz | 23.900 |
| DIMM 256 MB 168p 100MHz | 59.900 |

## Tarjetas de Vídeo

| | |
|---|---|
| S3 Virge 3DX 2MB / 4MB PCI | 3.500 / 4.500 |
| S3 Trio 3D 4MB SGRAM AGP | 4.900 |
| Intel® i740 8MB AGP | 6.900 |
| ATi Rage-2C 3D 8MB AGP | 6.900 |
| Ac.Video Voodoo-II oem 12MB PCI | 15.900 |
| Elephant BANSHEE 3D Fx 16MB AGP/PCI + power DVD | 12.900 |
| **ATREND** S3 Savage 3D 8MB AGP | 7.900 |
| **ATREND** Banshee 16MB PCI | 14.900 |
| **ASUS** | |
| V2740 (Intel i740) SGRAM 8MB AGP (oem) | 8.500 |
| V2740 (Intel i740) SGRAM 8MB AGP (oem) +TV | 10.900 |
| 4300 RIVA TNT 16MB AGP (oem) +TV | 22.900 |
| **matrox** | |
| Millenium G200 8MB PCI caja | 16.900 |
| Millenium G200 8MB AGP oem/ caja | 9.900 / 17.900 |
| Mystique G200 8MB AGP oem/ caja | 14.900 / 17.900 |
| Marvel: Mystic G200 y RainbowRunner AGP/PCI | 35.900 |

## TRAXDATA

| | |
|---|---|
| Grabadora CD TraxAudio 900 | 66.900 |
| Re-Grabadora CD-RW 2x2x6 c/soft IDE int | 34.900 |
| Re-Grabadora CD-RW 2x2x6 c/soft SCSI int | 38.900 |
| CD-R 74 min (650MB) Grabable | 200 |
| CD-R 80 min (650MB) Grabable | 330 |
| CD-R 74 min (650MB) Grabable Pack 10 uds. | 1.900 |
| CD-RW REGRABABLE Traxdata | 690 |
| CD Etiquetadora Traxdata | 3.500 |
| 50 Etiquetas blancas | 1.690 |
| PHILIPS Re-Grabadora CD-RW-3610 2x2x6 IDE | 34.900 |

**UNIKEY** Teclados 30.000.000 Pulsaciones de vida útil.

- Win 95 Ergonòmico — 2.900
- Win 95 Multimedia con HOT KEY y reposa muñecas — 3.900
- Win 95 Membrana con reposa muñecas — 2.900
- Win 95 Mecánico — 3.900
- Win 98 Membrana Basic — 2.900 PS-2
- Win 95 Membrana — 1.900 AT / 2.900 PS-2

## Monitores

| | |
|---|---|
| 17" SVGA Co .28 BR NE Digt. | 29.900 |
| **SAMSUNG** Garantía 3 Años, 1ºIn Situ" | |
| 14" SM410b Co .28 BR NE Digital | 18.900 |
| 15" SM510s Co .28 BR NE Digital | 23.900 |
| 17" SW710s Co .28 BR NE Digital | 44.900 |
| **LG** Garantía 3 Años, 1ºIn Situ" | |
| 14" SW44i Co .28 BR NE Digital | 18.900 |
| 15" SW55i Co .28 BR NE Digital | 23.900 |
| 17" SW77i Co .28 BR NE Digital | 44.900 |
| 17" SW78FT FLATRON Co .24 | 79.900 |







## Micros

| | |
|---|---|
| IBM 300MHz | 7.900 |
| AMD K6-2 3D 333 / 300MHz | 12.900 / 10.500 |
| AMD K6-2 3D 366 / 350MHz | 16.900 / 15.500 |
| AMD K6-2 3D 400 / 380MHz | 22.900 / 20.900 |
| **intel MMX technology** | |
| celeron processor 300/ 333aMHz 128k | 11.900 / 12.900 |
| celeron processor 366/ 400aMHz 128k | 17.900 / 23.900 |
| celeron processor 333ppgaMHz 128k | 12.900 |
| celeron processor 366/400ppgaMHz 128k | 16.900 / 23.900 |
| pentium II processor 350MHz | 28.900 |
| pentium II processor 400/ 450MHz | 46.900/ 79.900 |
| KATMAI pentium III processor 450MHz | 83.900 |
| KATMAI pentium III processor 500MHz | 115.900 |

Integrador de Procesadores Intel Nº16296

## Discos Duros

| | |
|---|---|
| 3,2 / 4,3GB IDE Ultra DMA | 16.900 / 17.900 |
| 6,4 / 8,0GB IDE Ultra DMA | 19.900 / 23.900 |
| 10,0 / 12,0GB IDE Ultra DMA | 27.900 / 33.900 |
| 4,3GB U-SCSI | 29.900 |

Envíos a la Península 900pts hasta 10kg

IVA NO Incluido

Estos precios son validos salvo error tipográfica y podran variar sin previo aviso.

**Tel. 91 871 74 64 (Madrid) 11 lineas 902 192 192 (Resto de España) Fax 91 871 77 06**

Batch-Pc

# Micronet
Etherfast

## Red

**SP-1101-3502** Cable RJ45 UTP Cat.5 .................................... 85pts/m
**SP-1102-3/ 5/ 10/ 20m** Cable RJ45 UTP crimpado
............... conslt/ 890/ 1.390/ 2.290
**SP-1112** Cubre conector RJ45 Colores 1m ............................. 590
**SP-1121** Emparejador RJ45 1m ............................................ 150
**SP-1122** Emparejador + latiguillo RJ45 10cm ........................ 250
**SP-1132** Herramienta de color y pelar cable RJ45 ................ 1.600
**SP-1152** Testeador de cable coaxial ....................................... 13.900
**SP-2020**-ISA / **82**-PCI Tarjetas de Red BNC + RJ45 ... 2.400 / 2.900
**SP-2500**-PCI Tarjeta ***FAST*** EtherNet 10/100Mbps RJ45 ........... 4.500
**SP-112** Adaptador EtherNet BNC/RJ45, Pt. P ......................... 9.900
**SP-122** Tarjeta PCMCIA EtherNet BCN/RJ45 .......................... 8.900
**SP-160** T.PCMCIA ***FAST*** EtherNet 10/100Mbps RJ45 32Bits ... consl
**SP-162** T.PCMCIA ***FAST*** EtherNet 10/100Mbps RJ45 16Bits ... 14.900
**SP-250** HUB 5 Puertos RJ45 .................................................. 5.900
**SP-243** HUB 9 Puertos B-RJ45, 1-BNC .................................. 7.900
**SP-260** Hub 18 Puertos16-RJ45, 1-BNC, 1-AUI ...................... 14.900
**SP-505A** HUB 5 Puertos ***FAST*** 100Mbps ................................ 16.900
**SP-508** HUB 8 Puertos ***FAST*** 100Mbps ................................. 26.900
**SP-586** HUB 16 Puertos ***FAST*** 10/100Mbps (rack 19") ....... 83.900
**SP-578A** HUB 8 Puertos ***FAST*** 100Mbps (rack 19") ............ 35.900
**SP-686B** HUB 16 Puertos ***FAST*** 100Mbps (rack 19") ........... 61.900
**SP-721K** Print Server ................................................................ 23.900
**SP-851** ROUTER Intra/InterNET BNC/RJ45 y RS232 Asynch Pt. 39.900
**SP-861A / 2A** Internet IP Sharer, 1 Port / 2 Port ..... 29.900 / 39.900

## Extraíbles

iomega

**ZIP** 100MB **int IDE ATAPI** (oem) ..................... 11.900
**ZIP** 100 MB Pt. P ext ............................................ 15.900
**ZIP 250** MB Pt. P ext ............................................ 27.900
**ZIP Pack** 100 MB Pt. P ext con 7 cartuchos ...... 22.490
Unidad **DITTO 10GB** int ........................................ 29.900
**JAZZ** 1GB SCSI **ext** / int ........................... 43.900 / 39.900
**JAZZ** 2GB SCSI **ext** / int ........................... 53.900 / 49.900
Cartucho ZIP PC Formateado 100MB ................... 1.350
Cartucho JAZZ PC Formateado 1GB/ 2GB ... 11.500 / 12.200
Cinta DITTO PC Farmateado 10GB ....................... 4.300

IMATION LS-120 ***SuperDisk***™ • 120MB
• Formato 3,5" 1,44MB • 300kb/s • Lee y Graba Disquettes 3,5" y 10X vel. • Interno IDE / Ext Pt.P ..................... 13.900 / 13.900
Disco Optico Flexible de 120MB ............................................ 1.440
Diskettes 3.5" 1.44MB caja 10 uds. ......................................... 590

Estos precios son validos salvo error tipográfico y podrán variar sin previo aviso.

## Zoltrix

**Tarjeta Televisión Capturadora,** PnP, PCI 2,1, 64Bit, 30fps, color 256-16Millones, PAL 768 x 576, NSTC 640 x 480, input RCA-SVideo-RF coaxial, con software de VideoConferencia ............ **8.900**

Tarjeta Radio ...................... 2.400
Altavoces 300W SubWoffer 3D 8.900
Kit Video-Conferencia+TV ... 21.900

33.600V34+ int HSP ................... **Fax-Modems** ........................... 3.500*
33.600 V34+ **Correo VOZ, Manos Libres,** PnP, ext / int ... 5.900 / 4.500*
**56.000** V34+ int **Rockwell PCI** .................................................. 5.900*
**56.000** V34+ int ***Phantom*** **HSP PCI** ........................................ 3.900*
33.600 / 56.000 **PCMCIA** ................................................. 7.900 / 12.900*
**56.000** V34+ **VSP v.90** ext (2mb) / int (2mb) ................ 9.500 / 7.500*
**(Manuales y Software en Castellano, Homologado en España)**

## USRobotics — Fax-Modems*

128.000 RDSI ***Sporster Voz*** PnP int ..... **Fax-Modems** .......... 11.900*
56.000 ***Sporster Voz*** PnP ext/ int ........................... 14.900/ 11.500*
56.000 ***Sporster 2X Voz Flash*** PnP ext ........................ 16.900*
56.000 ***Sporster Message Plus*** PnP ext ...................... 20.900*

***GRATIS UN MES DE INTERNET**

## Placas Base

Intel, Cyrix y AMD Aprobado **A-Trend** para todo sus Chips

A-TREND Insistence on Perfection

Puerto USB para placa AT conector .... 890
Socket 370 para Slot-1 ........... 1.600

| Placa Base | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo | ATC 5220 (S7) | ATC 5200 (S7) | ATC 7100M | ATC 6130E P-II | ATC 6120 P-II | ATC 6220 P-II | ATC 6230 P-II | ATC 6240 P-II | ATC 6400 P-II |
| Chipset | VIA MVP3 100MHz | VIA MVP3 100MHz | intel 440LX | intel 440-LX | intel 440-LX | intel 440BX | intel 440BX | intel 440BX | intel 440GX |
| CPUs | Pentium PP/IBM Cyrix B-B6,MII AMD K5, K6-2 3D | Pentium PP/IBM Cyrix B-B6,MII AMD K5, K6-2 3D | SOCKET 370 Celeron ppgo 233-333MHz | Pentium II, Slot 1 233 - 333MHz LDCM, Modem enrq | Pentium II, Slot 1 66 / 100MHz BUS LDCM, Modem enrq | Pentium II, Slot 1 66 / 100MHz BUS LDCM, Modem enrq | Pentium II/Celeron 66 / 100MHz BUS LDCM, Modem enrq | Pentium II, Slot 1 66 / 100MHz BUS LDCM, Modem enrq | Pentium II/ Xeon 66 / 100MHz BUS LDCM, Modem enrq |
| MMX™ | SI | SI | NUEVO | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Coché | 512k | 512K | | 512k en P-II | 512k en P-II | 512k en P-II | 512k en P-II | 512k en P-II | 512k en P-II |
| RAM Ron. | 3 DIMM/AGP | 3 DIMM/ AGP | | 3 DIMM/ AGP | 3 DIMM / AGP | 3 DIMM / AGP | 3 DIMM / AGP | 4 DIMM / AGP | 4 DIMM / AGP |
| USB Port | opcionol | opcionol | | opcionol | SI | SI | opcionol | SI | SI |
| PnP | SI | SI | | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Ron PCI | 4 | 4 | | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 6 |
| Ron ISA | 2 | 2 | | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 0 |
| Flosh BIOS | SI | SI | | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Tomoño | ATX | Baby AT | Baby AT | Baby AT | ATX | ATX | AT | ATX | ATX |
| Precios | 9.900 | 9.500 | 10.900 | 9.900 | 9.900 | 14.500 | 13.900 | 15.500 | 38.900 |

IVA No Incluido

## Placas Base



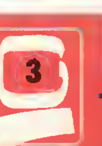

**S7 5MVP3 Gemini** VIA **K6-2 3D** 100MHz **AT** AGP USB ........... 9.500
**S7 5AMVP3 Virgo** VIA **K6-2 3D** 100MHz **ATX** AGP USB ........ 9.900
**P-II 6VABX2 Ara** VIA 692+596 **ATX** ...................................... 9.900
**P-II 6VABX2 Puppies** VIA 629+596 **AT** ................................ 9.900
**P-II 6BX2 Bootes** 440BX **AT** 3-PCI 2-ISA AGP USB ................... 13.500
**P-II 6ABX2V Apus** 440BX **ATX** 5-PCI 2-ISA AGP USB .................. 13.500

LS VIDEO
**Captuadora TV** BT 878, PCI, Mando a distancia ....... 9.900
***Voodoo BANSHEE*** **3Dfx Interactive™** AGP 16MB ... 13.900

## Placas Base ASUS (OEM)

**S7 P5A-B K6-2 3D,** 100MHz **AT** ......................... 13.500
**S7 P5A K6-2 3D,** 100MHz **ATX** ........................... 13.900
**P-II P2B** 440**BX ATX** 3-DIMM AGP USB ..................... 20.900
**P-II** Dual**P2B-D** 440**BX ATX** 4-DIMM AGP USB ... 41.900
**P2B-DS** Con Controladora **SCSI** ........... 60.900

Estos precios son validos salvo error tipográfico y podrán variar sin previo aviso.



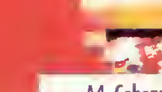

**Tel. 91 871 74 64 (Madrid) 11 lineas 902 192 192 (Resto de España) Fax 91 871 77 06**



Multimedia
Ratón ECHO 1.100
N@VIGATOR 3.400 PRO
2.900 USB
2.900 3D
VENUS 1.900
Escáner 9.600 USB Colorado True Color Resolución: óptica 300x600 ppp, S/W 9,600x9,600ppp; Interfaz USB; 1 - 36 Bits; s/pass. 15.900
PRIMAX
SOLUCIONES DISEÑADAS PARA USTED con 2 Años de Garantía
RAINBOW Rojo Azul Negro Blanco 1.590
T.B.RatónMaster PC y MAC 3.100
GameStick 1.300
Escáner PROFI 9.600 True Color; Diapositivas 35mm a DIN-A4; Búfer 32k RAM; Resolución: óptica 600x1200 ppp, S/W 9,600x9,600 ppp; Interfaz Puerto SCSI; 1 al 36 Bits; single pass. 25.900
¡ Super Oferta !
Escáner 9.600 Direct True Color Resolución: óptica 300x600 ppp, S/W 9,600x9,600ppp; Interfaz Pt. paralelo bidireccional EPP; 1 - 36 Bits; s/pass. 8.900
Escáner 19.200 Direct True Color Resolución: óptica 600x1200ppp, S/W 19,200x19,200ppp; Interfaz Pt. paralelo bidireccional EPP; 1 - 36Bits; s/pass. 14.900
19.200 Colorado USB 19.900
UltraStriker 2.900
UltraStriker MAX 3.900
EXCALIBUR 6.900
240W 5.900
300W 3D 6.900
120W 3.900
60W 2.500
Altavoces Sound Storm Características: Amplificador estéreo, Indicador led de funcionamiento, Controles de potencia, Diseño Air Woofer, Adaptador de red incluido, Aislados magnéticamente, Elevada calidad de sonido. (Watios en PMPO)
Consola CONQUEROR 3.900
GamePad 990
Adaptador de Transparencias para Escaner 21.900
Altv.FourPoint Surround 320W 10.900
160W 3.200
Ac.Video VooDoo II 12MB 19.900
CREATIVE
CREATIVE LABS
Sound Blaster 16 Bits OEM .......... 3.300
Sound Blaster 64 PCI OEM .......... 3.900
Sound Blaster 64 PCI OEM para 4 Altavoces ... 4.400
Sound Blaster 128 PCI Caja / OEM .... 8.900 / 7.500
Sound Blaster LIVE Value / OEM ... 12.900 / 11.900
Sound Blaster LIVE .......... 24.900
CD-ROM 36X OEM .......... 6.900
Kit Discovery 36X .......... 15.900
Kit Discovery 36X, 128 5x .......... 30.900
3D Blaster Banshee 16MB PCI/ AGP ...... 16.900
RIVA TNT Blaster .......... 19.900
Ac.Video VooDoo-II 12MB .......... 19.900
240W 3.900
Multimedia
8.900 Caja
7.500 OEM
Sound Blaster 128 PCI
Micrófono Sobremesa .......... 390
Cascos con Micrófono .......... 490
Altavoces 60W .......... 1.900
80/ 120/ 160W .......... 2.500/ 2.900/ 3.200
240/ 320W D3 .......... 3.900/ 4.900
T. Sonido 16 Bits (comp) 3D YAMAHA con Altavoces y Micrófono .......... 2.500
T.S. YAMAHA 3D 16Bits (comp) .......... 1.800
T.S. 16 Bits (comp) YAMAHA 3D PCI .......... 2.500
CD-ROMs IDE 32X SAMSUNG int .......... 4.900
IDE 32X / 36X/ 40X LG int 5.500/ 6.500/ 7.500
IDE 36X TOSHIBA int .......... 5.900
IDE 50X/ 40X ASUS int .......... 10.900/ 7.900
SCSI 40X/ 32 TOSHIBA int .......... 15.900/ 13.900
DVD-ROM 5x IDE TOSHIBA .......... 20.900
DVD-ROM 4x IDE SAMSUNG .......... 15.900
320W Super Basse 4.900
480W 3D 5.900
600W Sub Woffer 7.900
3D Blaster Banshee PCI 16.900
Sound Blaster 64 PCI OEM 3.300
Sound Blaster LIVE + Altavoces FPS 19.900
Sound Blaster LIVE 24.900
IVA NO Incluido Estos precios son válidos salvo error tipográfico y podrán variar sin previo aviso.
Tel. 91 871 74 64 (Madrid) 11 lineas 902 192 192 (Resto de España) Fax 91 871 77 06
Batch-PC 4

# EPSON

## Impresoras




**19.500** Stylus Color 440
A4, Cabezal Micro Piezo, resolución 720ppp, 2,5ppm en color, Windows



**27.500** Stylus Color 640
A4, Cabezal Micro Piezo, resolución 1440x720ppp, 3,5ppm en color, Windows y Macintosh



**37.500** Stylus Color 740
A4, Cabezal Micro Piezo, resolución 1440x720ppp, 6ppm en color, Windows y Macintosh

**29.500** Stylus Color Photo 700
A4, Cabezal Micro Piezo, resolución 1440x720ppp, 6 colores, 3min/photo 10x15cm, Windows y Macintosh

Nuevo **41.500** Stylus Color Photo 750
A4, Cabezal Micro Piezo, resolución 1440ppp, 6 colores, 1min/photo 10x15cm, 256k buffer Windows y Macintosh USB



Stylus Color 850 **54.900**
A4, Cabezal Micro Piezo, resolución 1.440x720ppp, 8,5ppm en color y 9ppm en negro, Windows y Macintosh



Nuevo Stylus Color 900 **conslt**
A4, Cabezal Micro Piezo, resolución 1.440ppp, 11,5ppm en color y 12ppm en negro, buffer 256k, Windows y Macintosh USB

**69.900** Stylus Color Photo EX
A3, A2, Cabezal Micro Piezo, resolución 1440x720ppp, 6 colores, 2min/photo 10x15cm, 64k buffer, Windows y Macintosh

# HEWLETT PACKARD
Expanding Possibilities




**420C** conslt
A4, 3 ppm b/n, 0,25 ppm color, Resol. 600 x300ppp b/n, 300 x 300 color, I/F Paralelo, 256k buf.

**895CXi** conslt
A4, 10ppm b/n, 6 ppm color, Resol. 600x600ppp b/n, Fotográfico color, I/F Paralelo IEEE-1284, 2MB buf.

**OfficeJet Pro 1150C** conslt

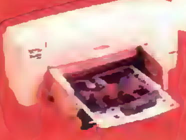
**OfficeJet Pro 1170C** conslt
1170C Color Impresora
A4, 9ppm b/n, 5ppm color, Resol. 600 x 600ppp b/n, 600 x 300ppp color;
**Escáner** Resol. 1200ppp, 300ppp óptico, 30bits;
**Copiadora** 9 ppm b/n y 3 ppm color
**Software** Adobe PhotoDelux y OCR Caere Omnipage

**1100** conslt
LaserJet: A4, 8 ppm, Resol. 600 ppp, 2 MB RAM ampl. a 18 MB, HP PCL-5e

**695C** conslt
A4, 5 ppm b/n, 1,7 ppm color, Resol. 600 x600 ppp b/n, 300 x 300 color, 600 x 300 photo, I/F Paralelo, 512k buf.

**1100A** conslt LaserJet más Copiadora y Escáner: A4, 8ppm, Resol. óptico 300ppp con S/W 600ppp, SoftWare de escaneado y OCR profesional.

Nuevo



Nuevo
**880C** conslt
A4, 8 ppm b/n, 5 ppm color, Resol. 600 x600 ppp b/n, Fotográfico color, I/F Paralelo, IEEE-1284, **USB**, 2MB buf.

**710C** conslt
A4, 6 ppm b/n, 3 ppm color, Resol. 600x600ppp b/n, 600x 300ppp Fotográfico color, I/F Paralelo IEEE-1284, 512k buf.

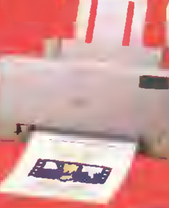
**720C** conslt
A4, 8 ppm b/n, 4 ppm color, Resol. 600x600ppp b/n, 600x 300ppp Fotográfico color, I/F Paralelo IEEE-1284, 512k buf.

**OfficeJet Pro 1175C** conslt

# Canon




Cartucho para Escanear con **BJC 4300, 4400 y 4650**
**13.650**



**BJC-250 16.900**
Impresora Color Personal 1 cartucho color, PHOTOREALISM cap, Reso. 720 x 360 ppp, Veloc. hasta 3 ppm, A4, Garantía 1 año



**BJC-4300 21.900**
Impresora Color Personal, 1 cartucho color + 1 negro, PHOTOREALISM, Reso. 720x 360 ppp, Veloc. hasta 4'5 ppm, A4, Garantía 1 año

**BJC-4400 24.900**
Impresora Color Personal, 1 cartucho color + 1 negro, PHOTOREALISM, Reso. 720x 360 ppp, Veloc. hasta 5'5 ppm, A4, Garantía 1 año



**BJC-7000 41.900**
Impresora Color Profesional 1 cartucho color + 1 negro Simultáneos, PHOTOREALISM, Reso. 1200 x 600 ppp, Veloc. hasta 4,3 ppm, **A4**, Garantía 1 año



**LBP-660 47.900**
Impresora Laser Personal, Cartucho EP-A/2500, 128kb, Reso. 600 ppp, Bandeja 100h, Veloc. hasta 6 ppm, A4, B5,Ltr, Lgl, Sobres, T.Indice, Emu PCL 4, Garantía 1 año

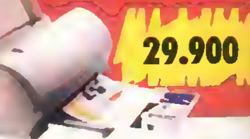
# LEXMARK



**12.922**
Color Jetprinter™ 1100
A4, Resolución 600ppp, 3,5ppm en b/n, 1,5ppm en color, Intf. Pt. Paralelo IEEE 1284, Windows 95/98/NT, Software Disney Estudio Gráfico y Windows Draw 6 SE.
Garantía 1 Año "in situ"



Garantía 1 Año "in situ"
**20.680**
LEXMARK Color Jetprinter™ 3200
A4, Resolución 1200ppp, 6ppm en b/n, 2,5ppm en color, Intf. Pt. Paralelo IEEE 1284, Windows y 95/98/NT, Software Windows Draw 6 SE



Garantía 1 Año "in situ"
**29.900**
LEXMARK Color Jetprinter™ 5700
A4, Resolución 1200ppp, 8ppm en b/n, 4ppm en color, Intf. Pt. Paralelo IEEE 1284, Windows y 95/98/NT.

IVA NO Incluido — Estos precios son válidos salvo error tipográfico y pudrán variar sin previo aviso



## Monitores

| SONY | 100es | 200est | 420gst | 400pst | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tubo | 15" 0,25 | 17" 0,25 | 19" 0,25 | 19" 0,25 | mm |
| MAX Pixels | 1024x | 1024x | NUEVO | 1280x | Pixel |
| y Frec.de Rf. | 768/85 | 768/85 | | 1024/85 | Hz |
| Nota: | OSD, TCO'95 | OSD, TCO'95 | | OSD, TCO'95 | |
| Precios | 39.900 | 64.700 | 109.900 | 129.900 | |






SONY CRX-100 E-RP **45.900**
Re-Grabadora CD 4x2x24 int

## Mega-Ofertas Microsoft

¡COMPRE UNO DE ESTOS PRODUCTOS Y LLÉVESE OTRO GRATIS!
(Puzzle Collec., 3D Creador Películas, Golf)




ENCARTA + ATLAS MUNDIAL '99 — **15.900** - 5.000pts*

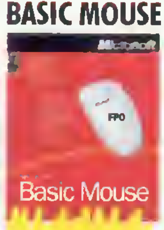





ATLAS '99 — **7.900** - 2.000pts*



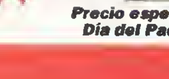

FLIGHT SIM. '98 — **6.900**




BASIC MOUSE — **2.900**




# ¡OFERTA!







### Especial Microsoft

Al comprar Microsoft Money 99 para papá te regalamos a ti el CD-ROM de Microsoft Monster Truck Madness 2.

P.V.E.: 1~~5.980~~ ptas.*

*Precio de venta estimado de ambos productos en caja, por separado.

Precio especial Día del Padre: **4.995** ptas.*

## Mega-Rebajas Microsoft

Más del **50 %** Dto.

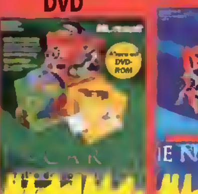
PLUS '98 — **4.306**

TRACKBALL — **5.600**

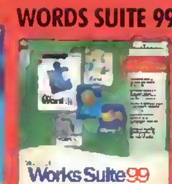


URBAN ASSAULT — **2.580**

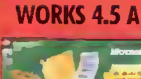
ENCARTA '99 DVD — **25.775**

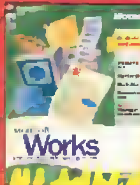


ENCARTA '99 — **11.900** - 3.000pts*




WORDS SUITE 99 — **17.232**






WORKS 4.5 A — **8.612**




AGE OF EMPIRES — **3.900** - 2.000pts*

PhotoDraw 2000 — **30.000**




SIDE WINDER FORCE FEEDBACK PRO — **20.900**

SIDE WINDER FREE STYLE — **9.900**



*Devolución de dinero que hace Microsoft para usuarios registrados en versiones anteriores.

PINBALL — **4.300**

SIDE WINDER FORCE FEEDBACK WHEEL — **29.900** + 2 JUEGOS



DIAMOND MULTIMEDIA

*GRATIS UN MES DE INTERNET
SupraExpress Modem-Fax*

| | |
|---|---|
| 33.600 Voz V+ PnP int | 6.900 |
| 56.000 PRO K-II PCI int | 9.400 |
| 56.000 v.90 PRO PnP ext | 13.200 |

**VIDEO**

| | |
|---|---|
| VIPER V550 3D 16MB SGRAM AGP/PCI | 18.100 |
| VIPER V550 3D 16MB SGRAM AGP +TV | 20.600 |
| Ac.Video MONSTER II 3D 12MB | 21.500 |
| Ac.Video MONSTER II Fusion 3Di 16MB | 19.900 |
| RIO MP3 Reproductor de Música | 30.900 |






| Logitech | |
|---|---|
| Ratón Pilot / Pilot+ | 2.900 / 3.600 |
| Ratón MouseMan Wheel / imb | conslt / 6.500 |
| Ratón TrackMan Marble-FX | 9.600 |
| J.S. WingMan Extreem Digt / WingMan | 6.500 / 3.100 |
| G.P. ThunderPad Digt. Cont. de Juegos | 3.200 |

IVA NO Incluido
Estos precios son válidos salvo error tipográfico y podrán variar sin previo aviso.

Tiendas Batch-Pc

•Arganda 902 192 192 (91 871 74 64) C/ Cabo de Trafalgar 57-59 •Alcalá de Henares 91 888 84 61 C/ Gran Canal 1 •Alcobendas 91 663 77 67 C/ Alicante 2 •Barajas 91 305 51 56 C/ Orión 1 •Jerez 956 33 82 81 C/ Pedro Alonso 14 •Málaga 952 30 89 35 C/ Don Cristian 14 •Madrid 91 544 12 30 -Metro Moncloa- C/ Fdez. los Ríos 85 y 91 435 72 10 -Metro Goya- C/ G. Pardiñas 19 •Mataró (Barcelona) 93 757 86 14 C. Alemanya 50-52 •Las Rozas 91 710 41 67 C.C.BurgoCentro II, L-54 •Sabadell (Barcelona) 93 745 1500 C/ Narcís Giralt 10 •Sevilla 95 458 36 13 C/ San Florencio 4 •Móstoles 91664 34 47 C. Comercial C/ 2 Mayo, 27 •Valencia 96 3 82 66 74 C/ Dr. Sanchís Sivera 25 Bajo-DCHA

**Tel. 91 871 74 64 (Madrid) 11 líneas 902 192 192 (Resto de España) Fax 91 871 77 06**



# Cakewalk Pro Audio 8

## Llega el número uno

**RAM** 16 Megas **Espacio en disco** 50 Megas **CPU** Pentium 100 **Tarjeta de sonido** 16 Bits
**Tarjeta gráfica** VGA **Sistema operativo** Windows 95/98/NT 4.0
**Compañía** Cakewalk **Tipo** Editor de sonido **Cedido por** Ventamatic
**Precio recomendado** 71.000 + IVA **Actualización** 23.000 + IVA

**La extensa familia de aplicaciones de Cakewalk acaba de presentar a su nuevo miembro, la octava versión de la herramienta más profesional al alcance del usuario doméstico. Las novedades no se limitan al añadido de nuevas funciones y efectos, las prestaciones de las tarjetas de sonido PCI y las posibilidades del DVD ya están eficazmente implementadas en el editor MIDI y audio más potente del mercado actual.**

Anselmo Trejo

Hay que destacar el importante esfuerzo que está llevando a cabo Cakewalk para acercarse a todos los usuarios. «Home Studio 7» y «Professional 7» son los programas más indicados para iniciarse en la edición de sonido, pero si verdaderamente se necesita un nivel superior, «Pro Audio 8», aunque dirigido a los más labrados en el tema, ha mejorado tan notablemente su interfaz que la realización de todos los trabajos de grabación, montaje y edición puede efectuarse sin necesidad de conocer los convencionalismos del género. Si bien al principio el sistema no es demasiado intuitivo por suponer una cierta ruptura con respecto a lo más clásico del género, un pequeño repaso al excelente manual será suficiente para comprender que el cambio ha merecido la pena. Los menús de las funciones son claros y prescinden de adornos para centrarse en los valores más importantes, mientras que las barras de herramientas, los menús desplegables, los comandos y los iconos pueden personalizarse para adaptar la interfaz a nuestras necesidades y aumentar así la agilidad de uso. Las macros y los atajos de teclado permitirán a los expertos ahorrar tiempo a raudales.

### Flexibilidad

La mayor parte de las funciones y la inserción de efectos pueden realizarse mediante arrastrar y soltar. La simplificación también afecta al área de trabajo, pues los trabajos con MIDI y audio se acoplan en una única ventana. Esta gigantesca consola está recargada de ventanas y controles directamente inspirados en el diseño de una mesa de mezclas, pero se evita la confusión gracias al uso del color y las distintas áreas destacadas en diferentes estilos. Eso sí, conviene trabajar en una resolución mínima de 1024x768. La señalización con marcas y las listas de funciones permiten la máxima funcionalidad y precisión en la edición.

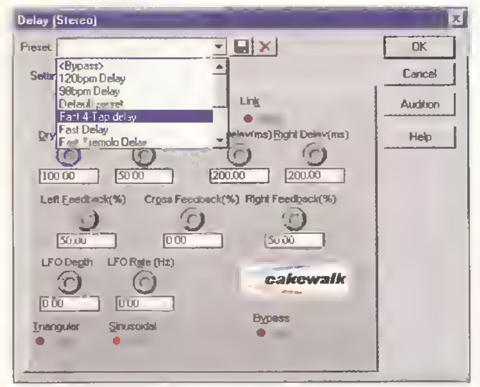
Los trabajos de edición y montaje mediante proyectos admiten hasta 128 pistas, con integración real de MIDI y WAV con diversas funciones que son idénticas y complementarias en ambos formatos. La conversión de audio monofónico a MIDI, y las muy eficaces acciones de seleccionar, cortar y pegar permiten sincronizar a la perfección hasta el más complejo montaje de sonido incluso en formatos de vídeo AVI, MPEG y Quicktime, con soporte SMPTE/MTC. La inserción y sincronización con la imagen son tan exactas y sencillas de realizar que supera la versatilidad de «Adobe Premiere» en el campo del audio.



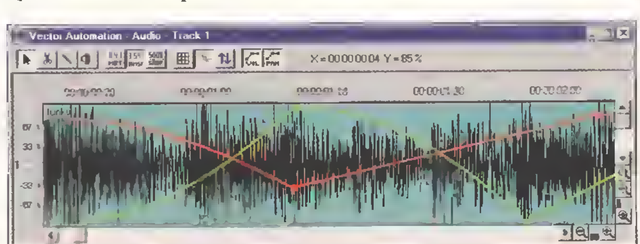
### Grabación a 96 KHz

En el capítulo de la grabación lo más llamativo es la resolución máxima de 24 Bits, con un muestreo de 96 KHz. Son valores de auténtico siglo XXI que pronto harán cambiar la percepción de la música gracias, fundamentalmente, al formato DVD. De hecho, la práctica totalidad de reproductores DVD Vídeo pueden reproducir el sonido a este celestial nivel de cuantificación. En la grabación con tarjetas de sonido domésticas habrá que conformarse con el tope de 16 Bits y 48 KHz, pero en todo caso no está de más que el software esté preparado para las nuevas tecnologías. La grabación digital admite tres modos: sonido partiendo de cero, superponer y en zonas seleccionadas dentro de un fichero de onda. La grabación MIDI puede realizarse desde un instrumento MIDI o mediante el ya conocido piano

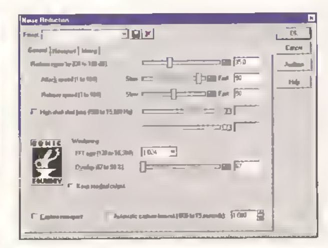
**LA MAYOR PARTE DE LAS FUNCIONES Y LA INSERCIÓN DE EFECTOS PUEDEN REALIZARSE MEDIANTE LA ACCIÓN DE ARRASTRAR Y SOLTAR**



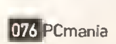

**En todos los efectos existen configuraciones predeterminadas que se convierten el mejor metodo cuando se desconoce la fórmula para ajustar los distintos valores.**




**Las mezclas con edición gráfica de vectores permiten diseñar efectos de amplificación y panning de una forma mucho más precisa.**

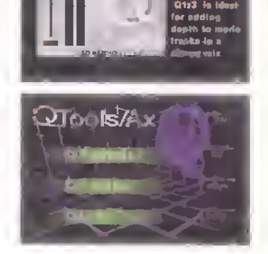



**Se pueden emplear los plug-ins para el «SoundForge».**




Mediante StudioWare el programa está preparado para integrarse con alguno de los dispositivos de sonido más habituales entre los profesionales, reproduciendo con exactitud su panel de control.

## Las nuevas fronteras del sonido digital



Con la imposición de los plug-ins DirectX como método estándar en el género, se ha abierto un inagotable mercado de paquetes de efectos adicionales que pueden ser empleados por todas las herramientas de tratamiento de sonido compatibles con esta librería de programación. Aunque muchas compañías aún desarrollan conjuntos de FX exclusivos para sus programas, la tendencia es abarcar todo el sector programando los algoritmos en DirectX. Esto se traduce en disponer de múltiples plug-ins a través de Internet. Qsound, 3rd Ear Audio, Sonic Timeworks y Kelly Surround son sólo algunas de las compañías que desarrollan filtros de reducción de ruido, etc. Incluso Sonic Foundry dispone de una aplicación para producir en Dolby Digital 2.0 para transferir a la compresión de sonido estándar en DVD. La producción en Dolby Surround o en Dolby Digital 5.1 parece estar sólo al alcance de las estaciones profesionales y en estudios de sonido, pero es posible que dentro de poco también estén en Internet. Estas son las direcciones donde se pueden encontrar atractivos plug-ins: **www.sonicfoundry.com / www.3rd-ear.com** y **www.sonictimeworks.com / www.kellyindustries.com**

virtual, el número de voces de polifonía y la calidad de sintetización de los instrumentos GM/GS dependerá del hardware. El cuadro gráfico durante la grabación es demasiado ramplón para un programa de esta categoría, con un modulador de señal de entrada monofónico del todo insuficiente, sobre todo cuando falla el equilibrio estéreo del cable empleado.

La edición MIDI contempla la posibilidad de registrar los diferentes canales de entrada del dispositivo MIDI en diferentes pistas, lo que aumenta el número de piezas disponibles en todo momento para la composición final. La composición y edición de las notas se efectúa a través de una completa ventana que incluye el piano y una gráfica que contiene las notas en forma de barras horizontales, con distinción de las percusiones. Resulta poco menos que imposible superar esta facilidad para editar, añadir o borrar las notas de la pista. Este sobresaliente estudio MIDI se completa con una novedad impagable, los efectos FX. De forma similar a los efectos de audio, se aplican en tiempo real durante la grabación, en la reproducción, o de forma más selectiva editando las secciones de la pista MIDI. Retardos, ecos, velocidad, Quantize, Arpeggiator, filtro MIDI, transposición y analizador de coro son los efectos que en el futuro se irán ampliando mediante parches y plug-ins. Todos ellos tienen gran calidad, aunque la novedad de este apartado nos impide realizar una apreciación basada en la experiencia o en la comparación con otros programas.

### Sonido digital

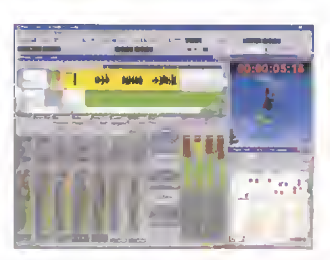
Las funciones para editar sonido digital se desarrollan en el ámbito requerido para una postproducción al más alto nivel. Ecualizadores gráficos y paramétricos, nivel de ganancia y todos los controles necesarios para estudiar las frecuencias están presentes con acertados cuadros de función. Los efectos no destacan por su número, y sólo pueden citarse la reverberación, reequalización, ecos, retardos, flange y coros –todos ellos en estéreo–, time/pitch y pitch shifting. Se aplican en tiempo real y el procesamiento se realiza con precisión de 32 Bits, lo que garantiza la máxima velocidad y el mejor sonido. La edición cuenta con expansión-compresión, extracción de silencio, normalización, fade, envolope, crossfade, quantize, reverse y extracción de tiempo. Los menús de cada efecto o función de edición son muy completos en cuanto a la cantidad de valores aplicables, admitiendo siempre la función de preview para comprobar el resultado antes del procesamiento real. La compatibilidad con los plugins DirectX o con los efectos de CFX y Sonic Foundry aseguran la expansión hacia todos los ámbitos de tratamiento del sonido –reductores de ruido, sonido 3D–.

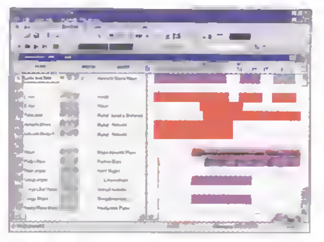
EN EL CAPÍTULO DE LA GRABACIÓN LO MÁS LLAMATIVO ES LA RESOLUCIÓN MÁXIMA DE 24 BITS, CON UN MUESTREO DE 96 KHZ

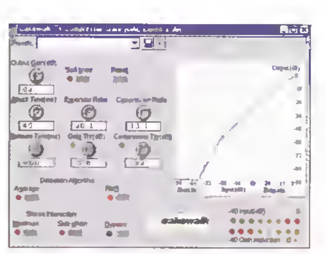
Entre las cualidades más notables de «Cakewalk Pro Audio 8» sorprende especialmente la magnífica calidad del sonido tanto en la edición como en la reproducción. El engine procesa internamente todas las señales de sonido a 32 Bits, independientemente de las prestaciones de la tarjeta de sonido. El resultado es una apreciable mejora en todas las cualidades acústicas y musicales de las pistas. Aunque se emplee el mismo dispositivo de sonido, no tiene nada que ver el sonido del reproductor multimedia de Windows con el obtenido cuando cargamos el fichero MIDI o WAV en «Cakewalk Pro Audio 8». La única pega es la necesidad de contar con un disco duro SCSI o UltraDMA para que no se eternicen los procesos de carga. Para controlar la cantidad de espacio ocupado en el disco duro, el programa dispone de gestión inteligente de los ficheros para eliminar o conservar sólo los necesarios de un modo totalmente automático. Asimismo, se pueden ajustar recursos tales como las especificaciones de buffer para optimizar la velocidad del programa a la potencia del microprocesador, cantidad de memoria disponible, tasa de transferencia del disco duro, etc.

### Nuestra opinión

Con una presentación de lujo, un manual que es un ejemplo a seguir para otras compañías y un CD-ROM adicional con numerosas demos, ficheros y tutoriales, «Cakewalk Pro Audio 8» demuestra todas las virtudes que le han convertido en el favorito a escala mundial. El procesamiento del sonido en 32 Bits y el registro en 96 KHz son características de vanguardia, y en general se aprecia una profunda revisión con respecto a la versión anterior, por lo que la actualización es muy recomendable. Pero a pesar de ser excelencia en un 99%, tiene también sus defectos –pantalla de grabación, escaso número de efectos– que son casi imperdonables en un producto de esta categoría.


El tamaño de la consola de edición y la integración de MIDI, WAV y vídeo en la misma ventana es una de las novedades de esta versión.


Hasta 128 pistas pueden incluirse en un proyecto. En MIDI se pueden aplicar un máximo de 256 efectos simultáneos con una Sound Blaster Live!.


Las representaciones gráficas de los efectos aumentan en gran medida las posibilidades de estudiar más detalladamente cada proceso.

# VoiceDirect Continous Gold

## Dictado de calidad

**RAM** 32 Megas (48 Megas para Windows NT) **Espacio en disco** 125 Megas **CPU** Pentium 166 MHz **Tarjeta sonido** Sound Blaster 16 o compatible **Sistema operativo** Windows 95/98/NT 4.0 **Compañía** IMSI **Tipo** Reconocimiento de voz **Cedido por** IMSI **Precio recomendado** A consultar

**A «Dragon Naturally Speaking» e «IBM ViaVoice» se les une este producto. Software potente y de calidad que mediante una política de precios asequibles intenta desbancar a estos dos gigantes y hacer realidad que cualquier usuario pueda controlar su ordenador con la voz.**




Antonio Santos

Aunque esta empresa no sea muy conocida por muchos usuarios, lleva más de diecisiete años haciendo aplicaciones y utilidades que conjugan calidad y precio. Con más de 2,5 millones de programas vendidos anualmente, se ha colocado como una de las empresas destacables en el panorama internacional. Sus productos más conocidos se centran en el campo del CAD/gráficos («TurboCAD», «MasterClips», «FloorPlan 3D Deluxe» ) y utilidades («Flow!», «NetAccelerator», «WinDelete»).

### Un software de prestigio

El producto de IMSI se presenta en una caja que incluye el CD-ROM, un pequeño manual para el usuario y una hoja que recoge dudas y los comandos que se pueden emplear con el «VoiceDirect». Por supuesto, se incluye un micrófono con auriculares, cuyo uso es muy recomendable ya que la mayoría de los micrófonos que existen para ordenador no son muy buenos y recogen, por desgracia, todo el ruido externo.

El «VoiceDirect» es, en principio, un producto engañoso ya que gran parte de la tecnología que se ha empleado no es exclusiva. A mediados del año pasado, IMSI llegó a un acuerdo con IBM para incluir el "motor" del «ViaVoice» en el «VoiceDirect». De esta forma, IBM hace una doble jugada, ya que podrá incluir su tecnología en más de treinta productos de la casa IMSI y alejar un poco más a su rival en software de reconocimiento de voz Dragon Systems (aunque también ha entrado una tercera compañía en discordia, ya que la empresa de Bill Gates parece que quiere parte del pastel y está apostando por un proyecto de reconocimiento y otro de síntesis del habla).

Sabiendo entonces que el corazón del «VoiceDirect» es el «ViaVoice» , no sorprende en absoluto que este producto haya aprovechado perfectamente los veinticinco años de experiencia de IBM en el sector, incorporando características tan interesantes como la capacidad de leer e-mails o texto importado en voz alta, habla continua o el reconocimiento de palabras según el contexto (en el número 73 de PCmanía se incluyó un artículo con una comparativa del software existente de reconocimiento de voz).

### Habla continua

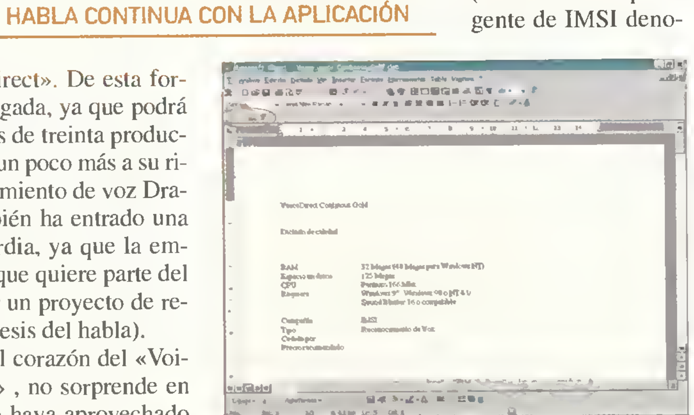
Esta es la característica principal del «VoiceDirect»: la integración del habla continua con la aplicación. Este ha sido siempre el talón de Aquiles de todas las herramientas que han surgido a lo largo de estos años.

El estilo del programa es similar a la de cualquier software de reconocimiento de voz: adaptación a la voz del usuario, comandos para "dar" órdenes básicas al ordenador y la posibilidad de dictar con la mayoría de las aplicaciones de procesamiento de texto que existen en el mercado (de hecho, se puede utilizar con «Microsoft Word», «Microsoft Excel», «Lotus SmartSuite», «Corel Perfect Office», etc. e incluso con programas que no sean procesadores de texto). Tras la instalación es muy recomendable hacer la inscripción (el método con que la gente de IMSI denomina el proceso de reconocimiento de la voz del usuario). De todas formas, el nivel de aciertos sin que se haya realizado este paso es sorprendentemente alto.

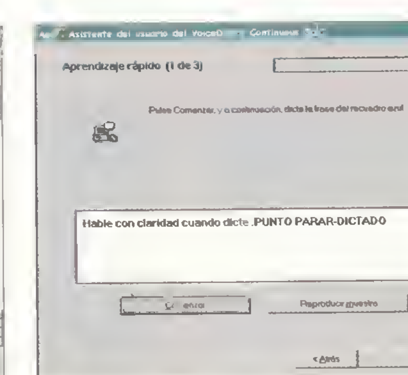
**LA CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DEL «VOICEDIRECT» ES LA INTEGRACIÓN DEL HABLA CONTINUA CON LA APLICACIÓN**

Mediante 250 frases se configura el tono de voz del usuario y se limita así el número de errores que se pueden cometer. Esta configuración es únicamente necesaria si el usuario que trabaje con el «VoiceDirect» tiene un marcado acento regional o no es español. En caso contrario bastaría con emplear unos pocos minutos para dictar solamente cincuenta frases.

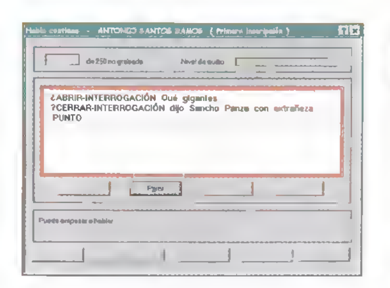
Para comprobar si es necesario hacer esta inscripción bastaría con abrir el «Word» y dictar unas frases. Al instalarse introduce una nueva barra de herramientas en la pantalla de este procesador desde donde se puede empezar a dictar. Si la voz es clara y se habla de forma natural (sin pausas exageradas), el número de aciertos es muy alto.



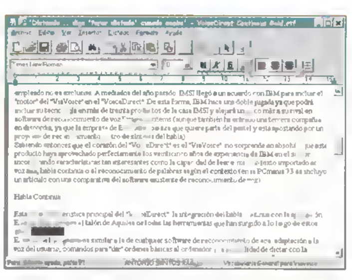
**Tras la instalación de «VoiceDirect» se añadirá una barra de herramientas al «Word» para utilizar la opción de dictado.**



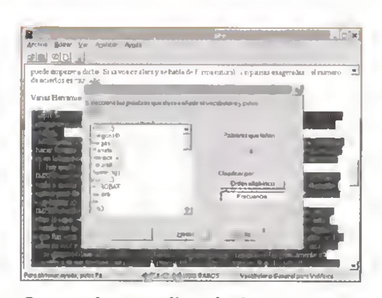

**Lo más importante para que el programa reconozca la voz,es hablar de forma clara y sin pausas exageradas.**



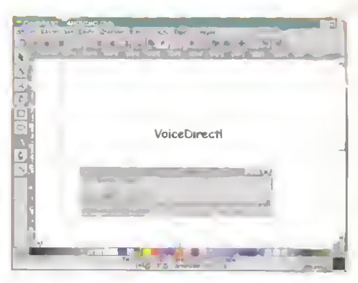
Todos los signos de ortografía se pueden representar mediante comandos alusivos.



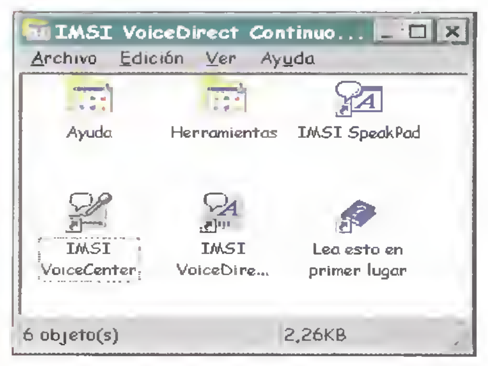
El «SpeakPad» es un programa de aspecto muy parecido al «WordPad» y que permite realizar dictados.



Se pueden ampliar el número de palabras del diccionario particular hasta 64.000.




«VoiceDirect Transfer» puede incluir texto en cualquier programa por muy antiguo que sea.




En la instalación se añaden numerosos iconos para acceder a las herramientas del«VoiceDirect».

## Varias herramientas

La aplicación de IMSI incluye, además de la ayuda, varios programas que permiten al usuario aprender a manejar esta aplicación, dictar órdenes al ordenador y comenzar a dictar en cualquier programa que se haya instalado:

- **IMSI SpeakPad:** abre un procesador sencillo, parecido al «WordPad», desde donde se pueden comenzar a hacer dictados si no se tiene instalado un procesador mejor. Basta con pulsar unos de los botones que hay en la barra de herramientas para comenzar el dictado. Para mandar al ordenador que deje de anotar sólo hay que emplear la orden "Parar Dictado"
- **IMSI VoiceCenter:** por decirlo de algún modo, es el centro neurálgico del «VoiceDirect». Controla el estado y la colocación del micrófono (si está correctamente conectado), los comandos que se pueden emplear para dar órdenes al «VoiceDirect», un botón para comenzar a dictar en el «SpeakPad» y el juego de opciones con las que está configurado el programa para un usuario.
- **IMSI VoiceDirect Transfer:** es una herramienta muy útil ya que permite dictar en programas que no tienen la capacidad de reconocimiento del habla. Esto lo hace comparando las palabras que se están dictando con las de un vocabulario que posee el «VoiceDirect». Este programa es sumamente atractivo ya que funciona con cualquier software, incluso con aplicaciones de dibujo o retoque fotográfico en los cuales se esté escribiendo una frase. Se abre el «VoiceDirect Transfer», se ejecuta la herramienta en la que se quiere utilizar el micrófono, se habilita al programa para que pueda escribir y finalmente se comienza a dictar mediante una opción del menú del «VoiceDirect Transfer». Rápido, sencillo, pero muy efectivo.
- **Guía de aprendizaje:** consiste en una presentación multimedia que de forma interactiva muestra el funcionamiento del «VoiceDirect». Contiene varias demostraciones de cómo se realizan las acciones, explica el funcionamiento e incluso da la posibilidad de realizar algunos ejercicios de forma interactiva.
- **Ampliador de Vocabulario:** permite aumentar el número de palabras que reconoce el programa. Hay que escribir las palabras que se vayan a incorporar al diccionario y de forma automática las procesará y las incluirá.
- **Colocación del micrófono:** para que funcione es necesario que las propiedades de la tarjeta de sonido y del micrófono estén bien ajustadas. Con esta herramienta se puede modificar el nivel de audio y comprobar si el micrófono está bien colocado.
- **Editor de macros:** hay numerosos comandos o signos de ortografía que a veces son complicados de dictar debido a la orden con que se ejecutan. IMSI facilita esta herramienta para modificar o crear macros que realicen órdenes o que escriban en pantalla determinados caracteres.
- **Gestor del vocabulario:** muestra una lista de las pronunciaciones que se han incluido en el diccionario del usuario. Se pueden modificar, suprimir o añadir nuevas.
- **Inscripción:** es la utilidad que se ha comentado anteriormente y que se ejecuta automáticamente después de instalarse el programa. Permite mantener una lista de usuarios que tengan sus propias características y el «VoiceDirect» creará unos archivos para reconocer cada tipo de voz en particular.

EL NIVEL DE ACIERTOS, SIN QUE SE HAYA HECHO UNA ADAPTACIÓN PREVIA, ES SORPRENDENTEMENTE ALTO

## Excelente relación calidad/precio

Nos encontramos ante uno de lo mejores programas de reconocimiento de voz que han pasado por nuestro laboratorio. A esto, se conjuga un precio ajustado que le permite codearse con las aplicaciones de IBM y Dragon System.

Como detalles interesantes, hay que comentar que incluye una guía de 54 páginas dentro del CD-ROM (en formato ACROBAT), que contiene el pequeño manual que viene dentro de la caja. Otro de los detalles curiosos de este producto es la facilidad con que se puede dictar en cualquier programa que tenga la posibilidad de escribir texto, bien sea una aplicación de CAD, gráficos, hoja de cálculo, etcétera.

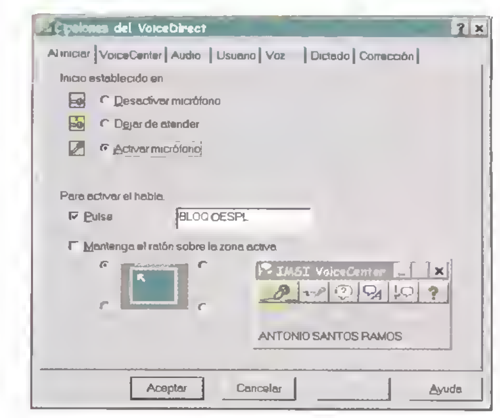
No se le pueden dar muchos tirones de orejas al «VoiceDirect» ya que la gente de IMSI se ha esmerado bastante. Quizá uno de los puntos más bajos con respecto a otras aplicaciones sea que su diccionario sólo contiene 42.000 términos y un diccionario de respaldo de 260.000 palabras (hay que recordar que el «Via Voice» reconoce 64.000 palabras y tiene un diccionario de respaldo de 478.000 palabras, mientras que el número de palabras en el «Dragon Naturally Speaking» es sensiblemente menor).

Otros de los puntos flojos es que muchas palabras, a pesar de incluirlas en el diccionario, no las entiende y las escribe mal.

Su mejor defensa consiste en el reconocimiento de cualquier voz (siempre que ésta sea más o menos clara) sin necesidad de enfrentarse a un entrenamiento y en la adaptación que hace de todas las herramientas que incluye el producto para cada usuario en particular.

Resumiendo, «VoiceDirect» se ha convertido en la excusa perfecta para que no falte, en ningún ordenador, un software de reconocimiento de voz.

Es bastante interesante hacer una visita a la página Web de IMSI (www.imsisoft.com), ya que se pueden bajar algunas de las versiones shareware de sus productos más famosos (desgraciadamente todavía no han sacado una versión "share" del «VoiceDirect»).




Es imprescindible adaptar las opciones a cada usuario en particular.

# Panda Antivirus Platinum

## Un seguro de vida

**RAM** 16 Megas **Espacio en disco** 10 Megas **CPU** Pentium 100 MHz **Tarjeta grafica** SVGA
**Tarjeta sonido** Sound Blaster o compatible **Sistema operativo** Dos, Windows 95/98, 3x, OS/2, NT
**Compañia** Panda Software **Tipo** Antivirus **Cedido por** Panda Software **Precio recomendado** 11.900 Ptas.

**En los tiempos que corren es prácticamente impensable no poseer un buen antivirus que salvaguarde nuestro sistema. No es una afirmación alarmista. El auge de Internet ha propiciado que un virus pueda propagarse a miles de sistemas a los pocos minutos de ver la luz. La propuesta de «Panda Antivirus Platinum» es tan sencilla como contundente: "limpiar el planeta de virus".**

Jesús Martínez

Hasta hace poco tiempo, la utilización de un programa antivirus se limitaba a reparar el mal causado. Cuando el usuario sospechaba que algo no iba bien en su sistema, recurría a estas aplicaciones para intentar solucionar el problema. Pero muchas veces era demasiado tarde. En la actualidad, la adquisición de un antivirus es imprescindible para todo usuario que aprecie su equipo. Primero, por la aparición de virus altamente peligrosos, que no sólo se limitan a dañar ficheros sino que incluso pueden llegar a inutilizar la BIOS del sistema. Y segundo, debido al gran auge de Internet, "caldo de cultivo" perfecto para estos entes malignos, que ha provocado el nacimiento de una nueva era en el mundo del software para la detección y eliminación de virus.

Decimos esto porque «Panda Antivirus Platinum» no es un simple programa que, una vez instalado, permanece inerte en el sistema. Éste, al igual que los virus, posee "vida propia". Gracias a opciones como Intelligent Updates, el programa "crece y madura", evitando así que algún virus de última generación infecte el sistema.

### Compromiso con el usuario

El paquete está compuesto por el programa, una aplicación multimedia en la que el presidente de Panda Software Internacional presenta el producto y dos disquetes, uno de actualización y otro de emergencia. Además del software mencionado, se incluye una completa guía de uso y un manual donde se puede encontrar toda la información acerca de los servicios que Panda ofrece. Éstos merecen mención aparte.

Es importante saber que, tras la adquisición de un programa, el usuario cuenta con el respaldo de unos técnicos que trabajan 24 horas al día durante todo el año. Además, las actualizaciones diarias vía Internet (Inteligent Updates) de las que pueden disfrutar los usuarios registrados, es un servicio único, ya que normalmente este tipo de programas requieren mucho más tiempo de desarrollo para realizar sus actualizaciones. Esta complejidad de desarrollo ha sido reducida por Panda a la mínima expresión, ya que sólo sustituyendo un fichero el programa es capaz de detectar y eliminar los virus que vayan apareciendo.

Otro de los servicios de la empresa española radica en la posibilidad de enviar un virus que el programa no pueda eliminar a su Centro de Desinfección Mundial. En cuestión de horas, una nueva versión del programa será capaz de detectar y eliminar el indeseable ente.

**UN PROGRAMA ANTIVIRUS ES HOY EN DÍA UNA HERRAMIENTA IMPRESCINDIBLE PARA TODO AQUEL QUE APRECIE SU EQUIPO**

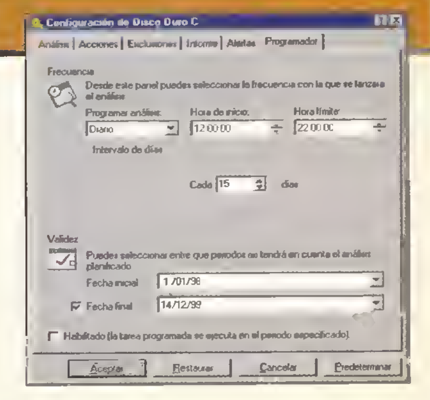
En el momento de la instalación (en Windows 95 o 98), se podrá optar por una de las tres opciones que el programa propone: Asistida (Wise Setup), Completa y Personalizada. Si se selecciona la primera opción, el antivirus realizará un chequeo del sistema comprobando el hardware y el software instalado en el equipo, con lo que la instalación final alcanza un alto grado de optimización y el rendimiento de la aplicación es por ende mucho mejor. En caso de que la elección no sea este tipo de instalación, una vez puesto en marcha el antivirus dará la posibilidad al usuario de ejecutar Wise Setup cuando lo considere oportuno (en caso de instalar nuevas aplicaciones, por ejemplo).

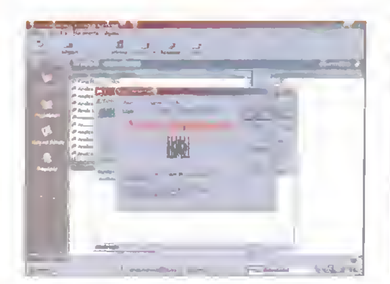
### Protegidos del mundo exterior

Sin duda alguna, una de las vías por las que actualmente los virus tienen una mayor difusión es Internet y los servicios que le rodean. Panda ha realizado en este punto un gran esfuerzo, y eso se ha notado en esta versión. La posibilidad de detectar la presencia de un virus en páginas que inicien una descarga de un control de ActiveX o de Applets Java, propicia que éste quede neutralizado en el momento que estos programas inicien su ejecución, evitando lo que seguro sería una infección masiva del sistema. Otro punto fuerte es el análisis del correo electrónico. La versatilidad de esta aplicación queda de manifiesto en este apartado, ya que es capaz de integrarse en una gran variedad de gestores de correo electrónico («Outlook» en sus distintas versiones, «Eudora», «Internet Mail», «Pega-

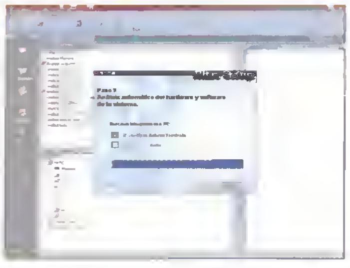
### Siempre puntual

Otra de las novedades de «Panda Platinum» es el aprovechamiento que hace de los recursos del sistema operativo. En caso de poseer Windows 98 o Windows 95 con el programador de tareas instalado (Windows 95 utiliza el programador de tareas de «Explorer 4.0»), se podrá configurar la aplicación para que se ejecute en los periodos que se desee, por lo que no es necesario que el usuario se encuentre presente para realizar un análisis exhaustivo del equipo. Un punto más a favor de este antivirus, que no se limita a ser una aplicación "independiente", sino que cada vez más trata de formar un todo junto al sistema operativo.





Tras la detección de un virus, el programa permite al usuario decidir qué acción realizar con el fichero contaminado.



Wise Setup optimiza el antivirus para obtener un mayor rendimiento de éste, en función del hardware y software detectados en el sistema.

sus»...). En caso de que se detecte un virus en un mensaje, el antivirus generará un mensaje de alerta para aquel o aquellos que estuvieran relacionados directamente con éste.

Los ficheros comprimidos también son tarea fácil para esta versión. Pese a la dificultad que implica la detección de un virus en un fichero que forme parte de un archivo comprimido, Platinum ha superado también esta prueba a la perfección. En este caso, nuestro señuelo fue el virus Barrotes, en una de sus variantes, que formaba parte de la larga lista de 21.473 virus que en el momento de realizar este artículo el antivirus era capaz de detectar. Dicho virus había infectado un fichero EXE contenido en un archivo ZIP. Tras ejecutar la aplicación para descomprimir el fichero, el Residente de Platinum detectó el virus, evitando que la aplicación continuase con la apertura del fichero ZIP. Realizando una exploración del archivo desde el programa antivirus. la detección y desinfección del virus fue satisfactoria. Evidentemente, el antivirus interrumpe la copia de un fichero comprimido contaminado, ya sea a través de cualquier soporte de datos o por red.

### Facilidad de uso

Para facilitar el uso del programa, éste permite la ejecución en dos modos de funcionamiento: básico y avanzado. En el modo básico se tiene acceso a los comandos más comunes del antivirus, mientras que en el modo avanzado el usuario puede realizar tareas más específicas, como examinar un directorio o fichero determinado.

En cuanto a la interfaz utilizada, ayuda al usuario a acceder a los comandos principales del programa de forma inmediata. Además, se hace más atractiva con la inclusión de voz para narrar los eventos durante la ejecución del programa.

En definitiva, no es tan sólo un programa que protegerá el equipo de virus, sino que además contamos con un grupo de profesionales que trabaja día a día para que el usuario pueda sentirse realmente seguro ante el ataque de cualquier virus.

## Panda en Internet



Gracias a sus páginas en Internet, Panda ofrece a los usuarios una serie de servicios realmente interesantes. Desde estas páginas se puede tener acceso a noticias de última hora, actualizar el programa, ir de compras en su tienda virtual o consultar la vasta enciclopedia de virus que posee. Panda se ha caracterizado desde sus inicios por una cuidada atención al cliente, siendo esta uno de los pilares de su éxito. Internet ha sido contemplado por la empresa española como un medio de acercarse aún más al usuario, y ciertamente lo han conseguido.

# Microsoft Visual Basic 6.0 Ed. aprendizaje

## Programación al alcance de todos

**RAM** 16 Megas **CPU** 486 DX 66 **Tarjeta gráfica** SVGA 1 Mega **Sistema operativo** Windows 95/98/NT
**Compañía** McGraw-Hill **Tipo** Lenguaje de programación **Cedido por** McGraw-Hill **Precio recomendado** 21 900 Ptas.

**La unión entre una editorial del prestigio de McGraw-Hill y el gigante Microsoft está dando como fruto excelentes combinaciones. La nueva edición de «Visual Basic 6.0» incluye todos los elementos necesarios para poder realizar aplicaciones propias de una manera sencilla.**


Roberto García

Aunque para algunos no es uno de los mejores lenguajes o no parezca especialmente útil, lo cierto es que poco a poco «Visual Basic» se ha convertido en uno de los lenguajes de programación más importantes para el usuario doméstico. Aunque pueda parecer lo contrario, con este sistema se pueden crear potentes aplicaciones con facilidad y sin tener que aprender complicados conceptos o términos que dificulten la comprensión.

La colaboración de estas dos grandes empresas ha permitido al usuario obtener un producto de gran calidad y acompañado de dos excelentes libros que ejercen de manuales. Una práctica poco extendida pero que resulta muy útil al usuario ya que no tiene que buscar información en otros lugares, todo lo que busca se encuentra en el paquete.

### Tan sencillo como arrastrar

Para que la creación de aplicaciones sea lo más sencillo posible se han simplificado las operaciones y los comandos. El usuario sólo debe arrastrar cualquiera de los controles ActiveX desarrollados con anterioridad para crear interfaces completas. Y es en este punto donde se encuentra la primera novedad con respecto a anteriores versiones. Gracias al nuevo evento validate y la propiedad CausesValidation todas las funciones que se incluyan en la caja de texto son comprobadas para ver si están escritas perfectamente. Este pequeño factor permite ir eliminando posibles riesgos al programar.

Otra de las nuevas prestaciones que ofrece la nueva versión de «Visual Basic» es la posibilidad de que las aplicaciones creadas incorporen el aspecto, sensación y función de «Office 97» e «Internet Explorer». Como siempre, también se pueden utilizar gráficos para poder dar más vida a los programas. Por ello se han mejorado las posibilidades gráficas de los controles y ahora, el ImageList admite también archivos GIF.

**EL CONJUNTO INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA PODER APRENDER RÁPIDAMENTE ESTE CONOCIDO LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**

«Visual Basic» incluye muchos controles ActiveX nuevos. Algunos de estos controles se aplican a programas autónomos de escritorio, otros proporcionan una nueva forma de ver y seleccionar fechas o permiten construir barras de herramientas móviles o coolbars. Estas coolbars son barras de herramientas que se puede mover en un formulario, mientras que el control es un contenedor de otros controles ActiveX. Esto es sólo una parte de la gran cantidad de novedades que ofrece la nueva versión de «Visual Basic 6.0», que tratan de simplificar las cosas para los usuarios. Cada vez es más sencillo programar, sobre todo, por la gran cantidad de funciones que se van incorporando y que facilitan la comprensión de los complejos conceptos y el carácter abstracto de algunos apartados.

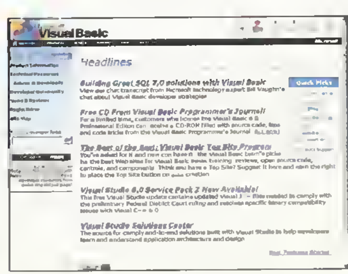
### Dos completos manuales

Para poder aprender rápidamente todos los conceptos y empezar a progresar rápidamente, se ha incluido con el software dos importantes libros de la colección de McGraw-Hill. Los manuales son bastante similares aunque cada uno tiene dos formas de enseñanza distintas. Siguiendo con algo de paciencia los consejos de estos libros cualquier usuario inexperto puede, en poco tiempo, empezar a programar y crear sus propias aplicaciones.

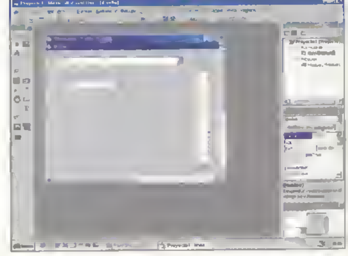
Un gran paquete, en el que se han conjuntado dos excelentes libros y un completo software, con los que el usuario puede comenzar a dominar con facilidad la versión estándar de «Visual Basic 6.0». Además, se incluyen dos CD-ROM con la aplicación MSDN donde se encuentran una gran cantidad de librerías y controladores esenciales para la programación. Por último, destacar que si se accede a la página que Microsoft tiene dedicada a este lenguaje, el usuario puede encontrar numerosas aplicaciones que sirven de complemento a este estupendo curso. ■

**Para comenzar lo más rápido es decidir el tipo de proyecto que se desea realizar.**

**Los dos CD-ROM recogen la linería de Microsoft, fundamental para crear las aplicaciones.**



**A través de la Web de Microsoft se pueden ver diferentes programas para completar la aplicación.**


**Para programar se arrastran los objetos desde la columna de herramientas a la caja del proyecto.**

# Paint Shop Pro 5.01

## Para fotógrafos de salón

**RAM** 16 Megas (32 Megas rec.) **Espacio disco** 12 Megas (40 Megas rec.) **CPU** 486 (Pentium MMX rec.)
**Tarjeta gráfica** SVGA (24 Bits rec.) **Sistema operativo** Windows 95/98/NT
**Compañía** Jasc Software **Tipo** Retoque fotográfico **Cedido por** WSKA Ediciones **Precio rec.** 22 475 Ptas

**El aumento del número de escáneres e impresoras de alta resolución está popularizando una parte de la informática restringida hasta hace poco al círculo meramente profesional: el tratamiento digital de la imagen. «Paint Shop Pro 5.01» hace un poco más fácil disfrutar de esta afición.**

Roberto Lorente

Mucho tiempo ha pasado desde que «Paint Shop Pro» se paseara por primera vez sobre un ordenador. En aquellos días su utilidad apenas mejoraba las prestaciones del modesto «Paint» de Windows 3.1 y su utilidad apenas pasaba del mero juego con pinceles y formas geométricas para formar imágenes BMP. Ahora, con la versión 5.01, en nuestras manos descubrimos cuánto ha avanzado este mundo en unos pocos años y no sólo en cuanto al hardware se refiere. «Paint shop Pro 5.01» ofrece en la actualidad unas prestaciones muy similares a las que se pueden encontrar en programas profesionales de retoque de imagen como el «Photoshop». Sin embargo, su precio es bastante más reducido y a la hora de usarlo se nota que es algo más sencillo.

> «PAINT SHOP PRO 5.01» OFRECE UNAS PRESTACIONES MUY SIMILARES A LAS QUE SE PUEDEN ENCONTRAR EN PROGRAMAS PROFESIONALES DE RETOQUE DE IMAGEN

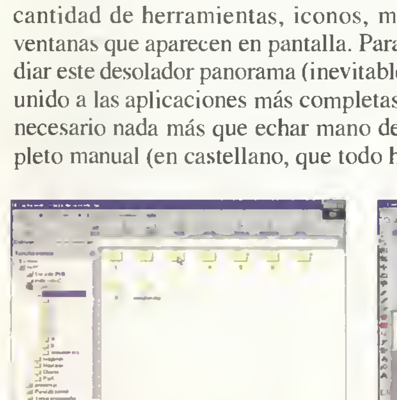
Si el usuario que se pone por primera vez ante «Paint Shop Pro 5.01» jamás ha utilizado un programa de retoque de imagen puede sentirse totalmente desconcertado ante la gran cantidad de herramientas, iconos, menús y ventanas que aparecen en pantalla. Para remediar este desolador panorama (inevitablemente unido a las aplicaciones más completas) no es necesario nada más que echar mano del completo manual (en castellano, que todo hay que decirlo) que acompaña al software. En sus últimas páginas se puede saborear un pedagógico curso de aprendizaje estructurado en ocho lecciones que repasa las funciones más importantes de este programa. Para hacer más visual todo el contenido, en el CD-ROM se incluyen directorios correspondientes a cada lección conteniendo imágenes que permiten poner en práctica de forma totalmente libre los conocimientos adquiridos en el manual.

Tras este trámite, imprescindible en la mayoría de los casos dado lo completo del programa, el posible usuario ya empieza a descubrir las grandes posibilidades que se le ofrecen a la hora de crear, retocar o componer una imagen. Y es que en la versión 5.01 de este programa las novedades han sido tantas que afectan a casi todos los apartados y hacen de él un auténtico todoterreno del retoque fotográfico.

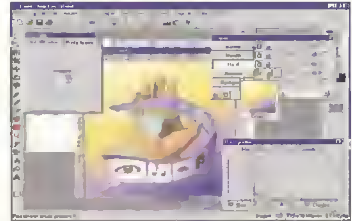
### Mejora día a día

Las diferencias respecto a anteriores versiones son tan amplias que describirlas a continuación sería demasiado largo y pesado, aunque no citar algunas (no las más importantes pero sí las más interesantes) sería no hacer justicia al esfuerzo realizado por Jasc Software por convertir «Paint Shop Pro 5.01» en una aplicación muy polivalente. Por ejemplo, se ha ampliado hasta 46 el número de formatos diferentes de archivos que es capaz de reconocer, con lo que se abarca prácticamente todo el espectro existente incluyendo los formatos comprimidos de uso en Internet. Se ha incluido, también, una opción de deshacer cuyo único límite es la capacidad del disco duro, y por supuesto se ha añadido un comando de rehacer. Se ha perfeccionado la tecnología de capas múltiples para imágenes compuestas facilitando el trabajo de creación. Se ha ampliado el número de efectos y filtros disponibles. Se ha aumentado la compatibilidad con la tecnología TWAIN. Se contempla el uso de tabletas digitalizadoras...

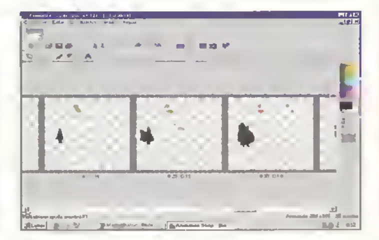
En definitiva, se ha llegado como se decía anteriormente al mismo nivel de programas de primera línea mucho más caros. Es más, como todas estas virtudes no le parecían suficientes a Jasc Software, los padres de la criatura, se ha añadido al programa principal otro igualmente



**El mejor camino para dominar las múltiples cualidades de «Paint Shop Pro 5.01» y de «Animation Shop» es probar el completo tutorial que ha sido incluido en el programa.**



**La nueva tecnología de capas permite crear una imagen impactante a base de superponer otras menos vistosas. La imaginación, como siempre, es el único límite.**



**En esta pantalla se puede comprobar el aspecto de una secuencia de imágenes creada con «Animation Shop». Pero no se puede apreciar tan bien el impresionante efecto de verlo en movimiento.**



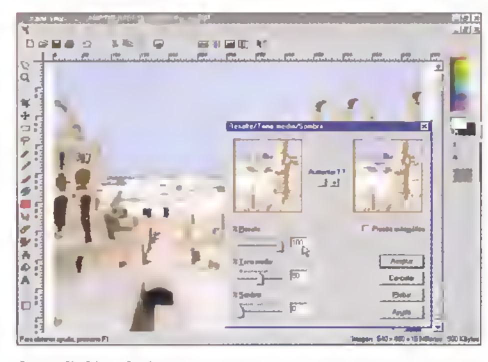
**Hasta un total de 46 formatos de archivos diferentes es capaz de reconocer «Paint Shop Pro 5.01». Entre ellos el usuario puede encontrar los formatos comprimidos, JPG, GIF y TIF.**

CUALQUIER IMAGEN EDITADA CON «PAINT SHOP PRO 5 01» PUEDE SER AÑADIDA A UNA SECUENCIA DE «ANIMATION SHOP» FÁCILMENTE

útil y completo. Se trata de «Animation Shop», una nueva y poderosa forma de preparar animaciones que después pueden ser usadas tanto en la confección de páginas Web como en las presentaciones multimedia. Esta herramienta en esencia viene a ser una especie de «Harvard Graphics» en pequeño, es decir, un secuenciador de imágenes (cuadros) solo que limitado al formato GIF. Su utilidad es más reducida que la que puede tener un programa de los llamados "especializados" como el citado anteriormente pero esto no quiere decir que sea un añadido gratuito a «Paint Shop Pro 5.01». La compenetración entre ambos programas es total y cualquier imagen editada con «Paint Shop Pro 5.01» puede ser añadida a una secuencia de «Animation Shop» fácilmente. Después, con el asistente de animaciones, crear una secuencia de imágenes que "cobren vida" en el ordenador es tan fácil como pulsar un par de veces con el ratón.

### Conclusiones

Cuando el editor de imágenes de Windows 95/98 se queda corto, «Paint Shop Pro 5.01 5.01»



**La edición de imágenes en este programa es completa, pudiendo modificar desde los valores más normales como el brillo o el contraste hasta los más complejos filtros y efectos especiales.**

puede proporcionar todo el apoyo necesario para convertir un ordenador doméstico en un estudio fotográfico de gran calidad. Si se rodea de un escáner y de una impresora de buena resolución cualquiera puede lograr resultados profesionales a poco que exprima las enormes posibilidades de este programa. Para ayudar en este apartado los manuales son muy claros y útiles, el tutorial es completo e interactivo y la interfaz del programa muy lógica.

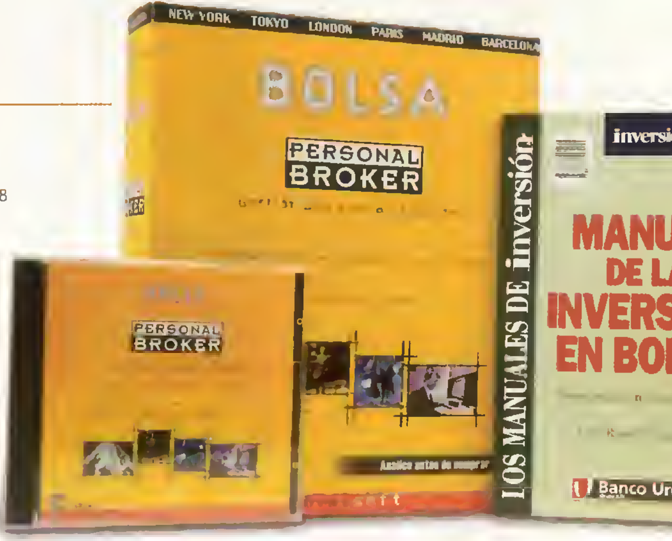
Todos estos detalles hacen de este programa un candidato ideal para cualquier usuario con ganas de sacar más provecho a sus fotografías de una forma sencilla. Quien se acerque a este producto sin ideas preconcebidas va a llevarse una muy grata sorpresa. ■

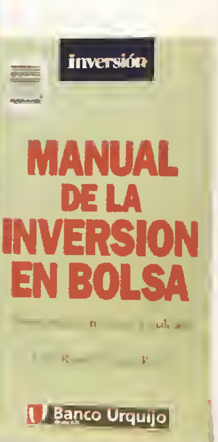
# Personal Broker

## La bolsa al detalle

**RAM** 16 Megas **CPU** 486 **Tarjeta gráfica** SVGA 1 Mega **Sistema operativo** Windows 95/98
**Compañía** PointSoft **Tipo** Paquete integrado **Cedido por** PointSoft
**Precio recomendado** 14.950 Ptas **Actualización** 5.000 Ptas./año

**Tras el éxito conseguido con su primera aplicación doméstica, «Home Numbers 98», la compañía española PointSoft presenta este nuevo programa que facilita al usuario doméstico el control sobre el mercado de valores. Una práctica aplicación que permite un mayor control sobre el estado de las acciones.**




Roberto García

Para el usuario de a pie no existen demasiadas aplicaciones relacionadas con el mundo de la bolsa, y las que existen suelen ser bastante difíciles de manejar y, además, requieren altos conocimientos de economía. La compañía PointSoft continúa con su política de facilitar las cosas al usuario con una aplicación que es tan sencilla de manejar que carece de manual propiamente dicho. Una aplicación a medida del usuario doméstico.

### Con cartera propia

Este nuevo programa contiene una sencilla interfaz a través de la cual se manejan los numerosos conceptos y el negocio de las acciones. Es tan completa que básicamente todas las posibilidades que ofrece la aplicación se pueden manejar desde esta pantalla.

Dividida en tres partes, la interfaz muestra de una manera sencilla todos los datos que resultan fundamentales a la hora de comprar y vender acciones: valores actuales en el mercado, volumen de negocio, etc., así como importantes informes y análisis que muestran el estado de la cartera.

Una vez creada y personalizada la cartera de valores, e introducido el capital inicial, el usuario sólo tiene que seleccionar los valores que considere más interesantes y realizar las compras que crea necesarias. «Personal Broker» no permite, como es lógico, realizar estas operaciones, pero sirve de excelente ayuda para llevar un adecuado seguimiento del negocio bursátil. El usuario tiene acceso a los datos de las bolsas más importantes del mundo, la Bolsa de Madrid y el conocido Ibex 35 donde se encuentran los treinta y cinco valores más representativos del comercio español.

Introducir los datos es una tarea muy sencilla, en la que el usuario debe conocer el precio de compra y el coste de las posibles comisiones. La mayoría de las veces se pueden obtener en el programa o se encuentran en el recibo de compra. El programa se encarga del resto: porcentaje de beneficios, situación financiera e informes.

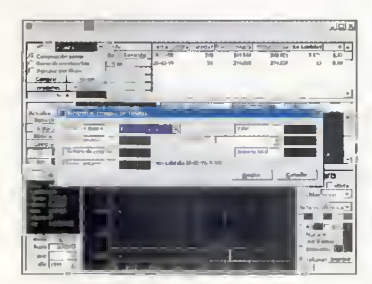
**DIARIAMENTE SE PUEDEN ACTUALIZAR LOS DATOS CON LOS RESULTADOS DE LAS BOLSAS MÁS IMPORTANTES DEL MUNDO. GRACIAS AL SERVICIO ESPECIALMENTE CREADO POR POINTSOFT**

### Actualización diaria

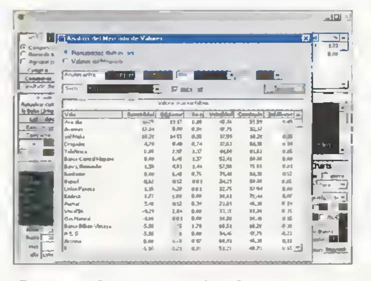
Para la actualización de datos, el usuario debe conectarse diariamente a Internet. PointSoft ha dispuesto un completo sistema de actualización de archivos que se modifica diariamente con los cambios producidos en el mercado de valores. Inicialmente, al instalar el programa se dispone de los datos hasta julio de 1998. Para conseguir la información al día, la aplicación realiza todas las conexiones necesarias y modifica los archivos con los nuevos datos. Si encuentra nuevas versiones del programa, también puede "bajarlas". Para realizar todas estas operaciones es necesario registrar el producto e introducir un número de serie incluido con el paquete. Las actualizaciones son gratuitas durante un año a partir de la instalación del programa. A partir de este momento es necesario realizar un pequeño pago, insignificante si se tiene en cuenta la calidad de la información que se obtiene a cambio.

Con toda esta base de datos, «Personal Broker» es capaz de ofrecer a los inversores una completa información estadística a partir de diagramas y gráficos con los que "fácilmente" se puede estudiar la evolución del mercado y poder tomar las decisiones oportunas para obtener el mayor porcentaje de beneficios.

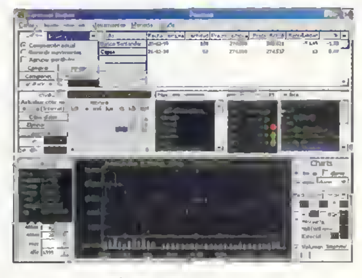
Con la llegada de aplicaciones de este estilo el usuario inversor encuentra una excelente ayuda que no le garantiza beneficios en sus negocios bursátiles pero sí una buena herramienta que le permite no perder un detalle del estado de su dinero. Una práctica aplicación que permite cubrir tanto las necesidades de los inversores profesionales como de los domésticos. Para ser un programa de economía hay que destacar el hecho de no necesitar manual, además de su sencilla interfaz y la calidad de la información suministrada.



**Registrar los títulos adquiridos es fácil y únicamente es necesario introducir tres datos básicos.**



**Con los datos actualizados, la aplicación realiza un estudio del mercado de valores más rentable.**



**La sencilla interfaz permite, de un solo vistazo, comprobar cuál es el estado de la cartera.**



**Se puede tener una visión más clara de las inversiones con los gráficos que genera el programa.**

# SOFTWARE marcombo




## LA REALIDAD VIRTUAL EN EL MUNDO DEL INTERIORISMO

*MÁS DE 1.200 MUEBLES Y ACCESORIOS.*

*PASEE VIRTUALMENTE EN TIEMPO REAL.*

*NUEVA VERSIÓN MÁS POTENTE.*

**Código: 1186 - 3**

**6.900,- ptas.**




## SAFE, LA CAJA FUERTE DONDE PROTEGER SUS DOCUMENTOS, CONTRASEÑAS Y ARCHIVOS

- Proteja sus datos fácilmente con sólo "arrastrar y colocar".
- Contraseñas bajo siete llaves

**Caja + manual + CD-ROM**
**Código 1192-8 - 4.900 ptas.**




## 40 SOLUCIONES PREDISEÑADAS PARA ADAPTAR O UTILIZAR CON SUS PROPIOS DATOS

- Clasifique sus hobbys (filmoteca, vinoteca, videoteca, filatelia, etc.)
- No requiere conocimiento previo sobre bases de datos • Vincular fotos e imágenes directamente desde escáner o cámara digital
- Añadir vídeos y archivos de sonido con sólo pulsar un botón.

**Caja + manual 96 págs. + CD-ROM**
**Código: 1165-0 - 4.900 ptas.**




## DISEÑO DE UN ENTORNO NATURAL DE GRAN REALISMO

- Simulación de tejados pulsando un simple botón
- Más de 1.200 objetos para amueblar perfectamente su nueva residencia
- 450 objetos exteriores, desde árboles hasta vallas
- Simulación de la luz del día con sombras y reflejos

**Caja + manual de uso + CD ROM**
**Código 1162-6 - 13.400 ptas.**







**¡VISITE NUESTRO INIGUALABLE CASINO!**
¡No va más! Pruebe su suerte en la ruleta, con los dados, el Bacarrá, el Black-Jack, poker, o con la máquina tragaperras.
En Juegos de Casinos 3D podrá jugar a todo esto y mucho más con un ambiente realista, el típico croupier y con fichas, que podrá apostar con el ratón. Un verdadero juego de entretenimiento.
**Código: 1201-0**

**¡IMPRESCINDIBLE PARA ESTUDIANTES DE MÚSICA!**
Incluye más de cien composiciones musicales.
Un programa que le permitirá componer su música con el ratón, el teclado o un midi.
Edite sus partituras con el ordenador de forma rápida y profesional... Y listo para escuchar, editar e imprimir.
Una joya para los estudiantes y aficionados a la música.
**Código: 1200-2**







**¡DEMUESTRE SU PUNTERÍA Y BUEN PULSO!**
Con DARDOS 3D usted podrá dar en la diana, jugar un torneo contra el propio ordenador, o a través de la red. Este programa le ofrece diez modalidades de juego diferentes. Posibilidad de insertar fotos propias como diana. Dardos de diferentes materias y comportamientos de tiro.
**Código: 1198-7**




**¡¡Y ADEMÁS, AUTÉNTICOS BEST-SELLERS DEL SOFTWARE!!**



















SERIE ESTRELLA
Diseño de interiores 3D

**PRÁCTICO** **INGENIOSO** **DE ENSUEÑO**

De venta en:









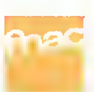


























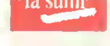
















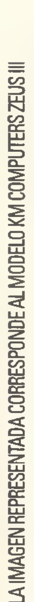






marcombo
BOIXAREU EDITORES
Gran Vía, 594 - 08007 BARCELONA
Tel. 933 180 079 - Fax 933 189 339
e-mail: marcombo.boixareu@marcombo.es
http: //www.marcombo.es
//www.marcombo.com

# Velocidad sin límites con el nuevo




intel inside
pentium® III PROCESSOR

## KM COMPUTERS **CELTA 3 450**

- Caja Minitorre.
- Procesador Intel® Pentium® III a 450Mhz.
- HDD 4,3Gb SAMSUNG.
- 64Mb SD RAM.
- VGA 4Mb.
- Tarjeta de sonido 16 Bits compatible.
- Lector CD-ROM 36x CREATIVE.
- Altavoces NGS 60W.
- Ratón.
- Monitor AOC 15" NE DIGITAL.
- 6 meses de conexión gratuita a internet.
- 18 meses de garantía en mano de obra y piezas.

**172.330Ptas.**

**199.900Ptas. CON IVA.**

Ahórrate **10.000 Ptas.** al comprar un monitor de **17" AOC SPEC 7 VLR**

Designed for Windows

MANUFACTURE LICENSED UNDER RELEVANT IBM PATENTS

## MAS DE 100 DE PUNTOS DE VENTA EN TODA ESPAÑA

**ANDALUCIA** ALMERIA Avda. Estación, 1. 950/26 15 06 • **CADIZ** Av. Ana de Viyá, 22. 956/25 37 08 • **CARMONA**(Sevilla) Av. Plaza de Toros 6. 95/419 09 69 • **CORDOBA** Ronda de los Tejares, 29. 957/49 07 84 • **DOS HERMANAS** (Sevilla) Purisima concepción. s/n. 95/567 90 15 • **GRANADA** Gran Via de Colón, 47. 958/29 29 86 • **GRANADA** Ctra. de Jaén, 5 (frente traumatología). 958/15 18 73 • **HUELVA** Plus Ultra, 35 Bajo. 959/25 63 45 • **JAEN** San Clemente, 19. 953/24 24 40 • **JEREZ** (Cádiz) Honda, 9. 956/33 27 76 • **MARBELLA** (Málaga) Avda. del Mar,7 Edif. Solymar. 95/277 89 16 • **SANLUCAR DE BARRAMEDA** (Cádiz) Colón, 20. 956/ 38 32 54 • **SEVILLA** Luis de Morales, 28. Local 5. 95/454 19 43 • **SEVILLA** Reyes Católicos, 6-8. 95/421 42 44 • **SEVILLA** Virgen de Luján, 30. 95/428 35 90 • **SEVILLA** (Mairena de Aljarafe) C.Cial. Altos del Simón Verde Local 26 C. 95/418 12 32 **ARAGON** ZARAGOZA Po. Fdo. El Católico, 30. 976/55 44 80 **ASTURIAS** GIJON Plaza San Miguel, 6. 985/35 86 84 • **GIJON** Próxima apertura • **OVIEDO** La Lila, 15. 985/21 73 71 **BALEARES** CIUTADELLA Sant Antoni Mª Claret, 53. 971/48 05 14 • **IBIZA** Fray Vicente Nicolás 16, B-izq. 971/31 10 44 • **INCA** Gran Via Colon, 74. 971/88 32 14 • **MANACOR** Avda. D'es Torrent, 41. 971/84 55 10 • **PALMA DE MALLORCA** Avd. Compte de Sallent, 12. 971/20 88 00 **CANTABRIA** SANTANDER Calderón de la Barca, 5. 942/31 09 66 **CANARIAS** ARRECIFE DE LANZAROTE (Las Palmas) Fajardo, 12. 928/82 40 36 **CASTILLA-LA MANCHA** ALBACETE Rosario, 6. 967/52 34 02 • **TOLEDO** Avda. de Barber, 2 Local 18. 925/21 63 07 **CASTILLA-LEON** BURGOS Avda.Gral.Yague, 8. 947/20 64 04 • **LA ROBLA** (León) Avda. de la Magdalena, 25. 987/57 20 73 • **LEON** Avda. General Sanjurjo, 10. 987/24 59 90 • **PALENCIA** Avda. República Argentina, 4. 979/72 38 04 • **SALAMANCA** Paseo de Canalejas, 9. 923/27 12 38 • **SEGOVIA** Po Ezequiel González, 30. Cial. Mahonias. 921/43 79 67 • **VALLADOLID** Angustias, 11. 983/26 09 45 • **ZAMORA** Cardenal Cisneros, 45. 980/67 10 58 **CATALUNYA** ALCANAR (Tarragona) Ctra. Nova, 27. 977/73 23 14 • **BARCELONA** Bailén, 154. 93/207 63 18 • **BARCELONA** Creu Coberta, 30. 93/423 72 67 • **BARCELONA** Avda. Diagonal, 437. 93/414 53 84 • **BARCELONA** Campus Nord U.P.C. (CPET). 93/401 68 05 • **BARCELONA** Gran Via, 602. 93/412 76 37 • **BARCELONA** València,573.(independència-Xifré).93/247 90 40 • **BARCELONA** (Horta) Duero, 68-72 (Esq. Tajo). 93/358 58 78 • **DELTEBRE** Major, 10. 977/48 11 01 • **GIRONA** Ctra.Barcelona, 47. 972/22 77 36 • **GRANOLLERS** (Barcelona) Joan Prim, 93. 93/840 34 50 • **LLEIDA** Bisbe Martín Ruano, 32. 973/27 06 59 • **MATARO** (Barcelona) Camí Real, 542. 93/757 77 34 • **MONTCADA I REIXAC** (Barcelona) Bogatell, 2 local 2.93/572 41 05 • **MORA LA NOVA** (Tarragona) Major, 98-100. 977/40 30 76 • **OLOT** Clivillers, 31. 972/26 67 94 • **REUS** (Tarragona) Raval Martí Folguera, 24. 977/34 51 01• **SABADELL** (Barcelona) Ronda Zamenhof,18. 93/727 54 19 • **SALOU** (Tarragona) Barcelona, 60. 977/35 04 71 • **SANT CUGAT** (Barcelona) Xerric, 27. 93/590 03 20 • **TARRAGONA** Prat de la Riba, 16. 977/22 78 54 • **TARRAGONA** Reial, 7. 977/22 43 63 •

# s a precio sin igual, Pentium III.

## el mejor complemento para tu Pentium III.




# Canon BJC 4400

**Impresora de inyección con opción escáner color.**

- Velocidad de impresión: 5'5 P.P.M. en negro, 2'0 P.P.M. en color.
- Calidad de impresión: Sistema de cuatro colores con "Drop Modulation Technology™".
- Resolución: 720 x 360 PPP. en B/N y Color.

## Y de regalo al adquirir la Canon BJC 4400 esta magnífica cámara fotográfica

Canon PRIMA BF-80

Promoción válida hasta fin de existencias

Telf. Atención al Cliente **KM TIENDAS: 902 29 29 28 http:www.kmtiendas.es**

**TERRASSA** (Barcelona) Nou de Sant Pere, 20. 93/731 88 70 • **TORTOSA** (Tarragona) Doctor Vilà, 3-7. 977/44 08 89 • **TORREDEMBARRA** (Tarragona) Próxima apertura **EUSKADI** **BARAKALDO** (Bizkaia) Nafarroa, 18. 94/478 19 29 • **BEASAIN** (Gipuzkoa) Zaldizurreta, 5. 943/80 50 40 • **BILBAO** (Bizkaia) Alameda San Mamés, 37. 94/421 53 79 • **GERNIKA** (Bizkaia) Juan Kaltzada, 5. 94/627 00 14 • **LAS ARENAS-GETXO** (Bizkaia) Ibaigane, 7.944/80 42 45 • **SAN SEBASTIAN** (Gipuzkoa) Sancho El Sabio, 24.943/44 53 75 • **VITORIA** (Álava) Basoa, 8. 945/20 06 15 **GALICIA** **A CORUÑA** Federico Tapia, 41. 981/12 11 21 • **EL FERROL** (La Coruña) Dolores, 51-53 B. Izd. 981/35 10 20 • **LUGO** Montevideo, 29. 982/25 44 34 • **MONFORTE DE LEMOS** (Lugo) Ourense, 8. 982/41 14 26 • **PONTEVEDRA** Cruz Roja, 16. 986/89 64 71 • **SANTIAGO DE COMPOSTELA** Horreo, 54. 981/57 80 34 • **VIGO** García Barbón, 23. 986/43 06 80 • **VILAGARCIA DE AROSA** (Pontevedra) Ramón y C., 18.986/56/ 51 36 **LA RIOJA** **LOGROÑO** Ciudad de Vitoria, 9 esq. Chile. 941/22 11 72 **COMUNIDAD DE MADRID** **ALCALA DE HENARES** (Madrid) Teniente Ruiz, 9. 91/878 72 38 • **FUENLABRADA** (Madrid) Pº San Antonio, 2 posterior. 91/606 99 08 • **MADRID** Fdo. El Católico, 77. 91/543 85 88 • **MADRID** Glorieta Quevedo, 5 Local 2. 91/448 15 93 **COMUNIDAD DE MURCIA** **CARTAGENA** (Murcia) Paseo Alfonso XIII, 28 B. 968/52 50 25 • **MURCIA** Plaza Condestable, 5. 968/29 75 65 **NAVARRA** **PAMPLONA** Avda. Carlos III, 46. 948/23 85 09 **COMUNIDAD VALENCIANA** **ALCOY** (Alicante) Avda. Hispanidad, 6. 96/652 60 02 • **ALICANTE** Reyes Católicos, 32. 96/592 63 22 • **CASTELLON** Herrero, 9. 964/26 90 03 • **ELCHE** (Alicante) Reina Victoria, 36. 96/544 94 51 • **ELDA** (Alicante) Plaza Trabajadores del Calzado, Edif. Zapatero Local 8. 96/538 62 25 • **FONT DE LA FIGUERA** (Val.) Juan de Juanes, 7 bajo. 96/229 04 60 • **IBI** (Alicante) Avd. Juan Carlos I, 41. 96/655 29 49 • **ORIHUELA** (Alicante) Avda. Teodomiro, 19. 96/674 12 16 • **SAN JUAN** (Alicante) Próxima apertura • **TORREVIEJA** (Alicante) Próxima apertura • **VALENCIA** Plaza Porta de la Mar, 6. 96/394 13 85 • **VALENCIA** Autop. del Saler, C. Cial. El Saler, 16. 96/333 14 11 • **VALENCIA** Avd. Primado Reig, 147. 96/360 70 54

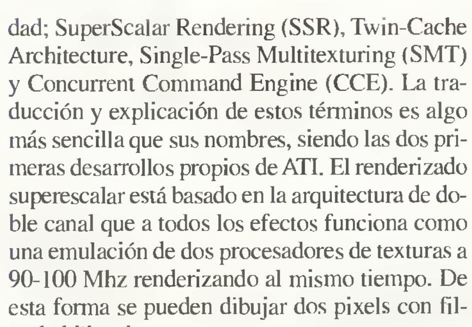



En informática nadie te da más

# ATI Magnum 128

## La experiencia contrastada

**Compañía** ATI **Tipo** Tarjeta aceleradora 2D/3D **Cedido por** ATI
**Teléfono** 917 102 023 **Precio recomendado** 32 900 Ptas.



**La respuesta de ATI ante el éxito de Riva TNT y el previsible impacto de Voodoo3 se ha retrasado, pero no ha podido ser más contundente. Las especificaciones del procesador RAGE 128 GL con arquitectura de doble canal para habilitar multitexturas en un solo ciclo, hasta 32 Mb de memoria local y render en color de 32 Bits, lo convierten en un privilegiado tanto en el campo del entretenimiento como en el sector multimedia gracias a la descodificación MPEG-2 integrada y al soporte para televisión digital.**

Anselmo Trejo

Todo llega" o "merece la pena esperar," han sido los tópicos más empleados por ATI para justificar la tensa espera que ha precedido al lanzamiento definitivo de su nuevo procesador. Las continuas revisiones y pruebas son lógicas si se tiene en cuenta el peso específico de esta compañía en el mercado actual, porque a una extensa gama de tarjetas gráficas hay que sumar las licencias a decenas de fabricantes –Macintosh incluido–, la integración en placas y hasta en portátiles. Finalmente, una ATI Magnum 128 con 32 Megas de memoria ha servido como intensa toma de contacto con la nueva joya de la aceleración 3D.

### En vanguardia

El procesador RAGE 128 GL integra aceleración 2D/3D en un engine de 128 Bit con las más avanzadas tecnologías disponibles en la actualidad; SuperScalar Rendering (SSR), Twin-Cache Architecture, Single-Pass Multitexturing (SMT) y Concurrent Command Engine (CCE). La traducción y explicación de estos términos es algo más sencilla que sus nombres, siendo las dos primeras desarrollos propios de ATI. El renderizado superescalar está basado en la arquitectura de doble canal que a todos los efectos funciona como una emulación de dos procesadores de texturas a 90-100 Mhz renderizando al mismo tiempo. De esta forma se pueden dibujar dos pixels con filtrado bilineal en un solo ciclo de reloj, función accesible en software a través de SMT, tanto en OpenGL como en Direct3D a partir de DirectX6. Así pues, se doblan las prestaciones a la hora de generar los entornos 3D, y el RAGE 128 GL alcanza una velocidad estimada de 3,6 millones de triángulos por segundo con una capacidad de relleno 180 Megapixels/s. Estos valores son casi idénticos a los ofrecidos por RIVA TNT y Voodoo2.

**LA ARQUITECTURA DE DOBLE CANAL ADMITE LA APLICACIÓN DE MULTITEXTURAS EN UN SOLO CICLO**

La arquitectura Twin-Cache se encarga de gestionar los recursos de los 8 Kb de memoria caché integrada para aprovechar siempre al máximo este eficaz almacén instantáneo. El engine de comandos CCE desarrollado por ATI tiene como misión optimizar el funcionamiento con los procesadores más avanzados, especialmente PentiumII y PentiumIII. Respecto a la memoria, la interface de 128 Bit soporta hasta 32 Megas de SDRAM/SGRAM a un máximo de 140 Mhz, otras tarjetas de la gama incorporan "sólo" contaba con 16 Megas. La ventaja de disponer de estas cantidades de memoria nõ se limita a ofrecer mayores resoluciones y paleta de color, la velocidad también se incrementa cuando se pueden almacenar las texturas en esta memoria local que funciona en un ancho de banda de 2 Gigas por segundo. Con 32 Megas no es necesario recurrir en exceso a la mucho más lenta memoria AGP (528 Mb/s), aunque siempre vendrá bien emplear parte de la memoria del sistema en los entornos más complejos.

### Compatibilidad total

Las prestaciones 2D de la tarjeta se han situado a un nivel muy próximo al máximo teórico, aunque sin alcanzar a Voodoo Banshee, que si-



Funciones tan avanzadas como los reflejos en texturas y la aplicación de mapeados con brillo son una auténtica delicia para la vista gracias al potente hardware de esta tarjeta.



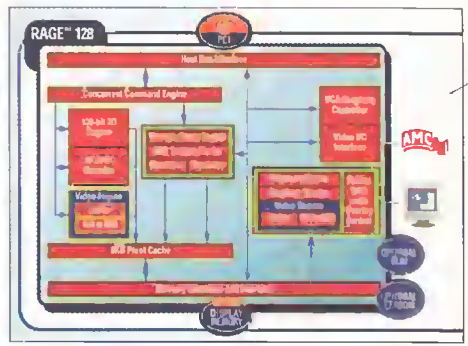
Las iluminaciones y textura del agua, unido a la velocidad, crean increíbles sensaciones.



La tarjeta, utilizando diferentes efectos, crea una de las mejores superficies de agua del momento.



No se le puede pedir más a los gráficos 3D que puede generar el procesador RAGE 128.

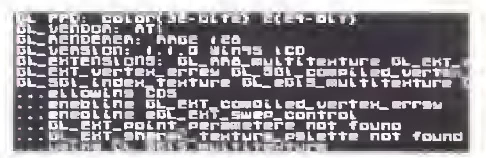



El esquema del RAGE 128 muestra claramente sus revolucionarias soluciones tecnológicas.

gue mostrándose intratable en este apartado. La RAMDAC de 250 Mhz cubre todas las necesidades de los monitores más avanzados, con hasta 85 Hz en 1600x1200 y una resolución máxima de 1920x1200 en millones de colores. La compatibilidad con Direct3D y OpenGL es total, y los controladores han funcionado sin problemas en todos los juegos probados con ambas API, incluso en «Unreal», que ya es decir. La aplicación simultánea de texturas acelera todas las funciones, pero se nota especialmente su acción en bump-mapping y la tasa de fps es magnífica incluso en 1024x768 con color de 32 Bit y en los entornos más recargados con filtros trilineales, morphing en texturas, iluminación especular, niebla exponencial, alpha-blending, etc.

Como ya ocurrió en el Rage Pro, ATI ha vuelto a poner especial atención en el campo multimedia, y el RAGE 128 GL ofrece descompresión MPEG-2 casi en un 85% en el hardware, por lo que los requerimientos de procesador son insignificantes. El engine de vídeo con interpolación a escala y composición alpha ofrece una calidad de imagen a pantalla completa similar a la obtenida con tarjetas descompresoras como la Encore Dxr2 o la Real Magic Hollywood Plus, lo que no deja de ser todo un mérito. El software de reproducción ATI DVD Player es fácil de usar y aprovecha todas las características adicionales del DVD-Video, con certificación Dolby Digital –opción que necesita una tarjeta de sonido con salida digital además del descodificador externo–. Además, en otras tarjetas de la familia RAGE 128 se incluye salida de vídeo Impact TV2 de nueva generación y prestaciones adicionales como el soporte para entrada de televisión digital y televisión de alta definición. El puerto VIP es un puente hacia la futura expansión.

**EL ENIGNE DE RENDERIZACIÓN DE COLOR DE 32 BITS LLEVA AL LÍMITE LA CALIDAD GRÁFICA EN 3D**



La consola de «SiN» reconoce el engine de multitexturas y el color de 32 Bits.

### En el podio

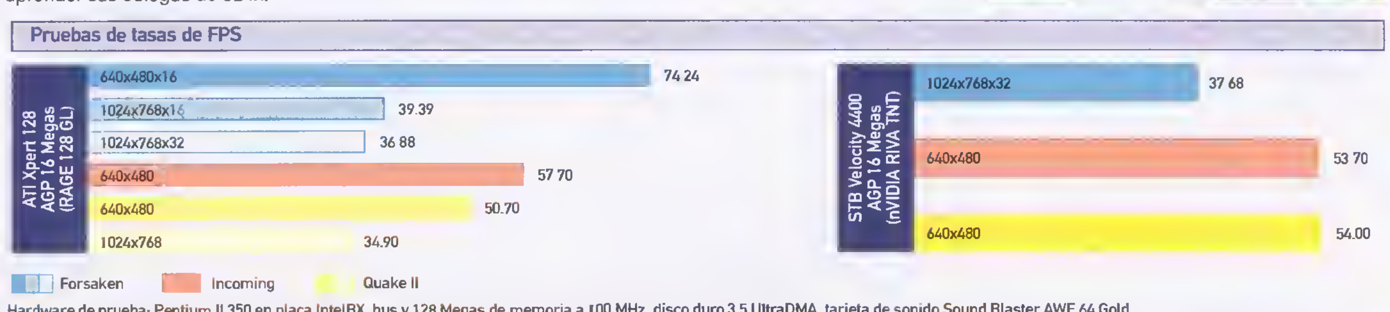
ATI ha realizado un concienzudo trabajo de desarrollo en todos los aspectos del nuevo procesador, dotándolo de lo último en tecnología para poder enfrentarse con garantía de éxito a la competencia, léase RIVA TNT y Voodoo3. Sin duda puede verse superado en velocidad por este último, pero el chipset de 3Dfx no ofrecerá render en color verdadero y en cualquier caso las prestaciones del RAGE 128 GL o del Riva TNT son hoy por hoy más que suficientes para que todos los programas actuales funcionen en la configuración máxima. ■

## Apuntarse al color verdadero



Mientras en 3Dfx siguen empeñados en que, por ahora, no se necesita un engine de renderización de 32 Bits, cada vez hay más juegos que emplean el color verdadero tanto para aumentar la belleza de los escenarios como para realizar con mayor realismo funciones de transparencia, sombreados, iluminación especular, etc. En la pantalla que acompaña al cuadro se puede apreciar la diferencia entre jugar a «Forsaken» en miles de colores (abajo) o hacerlo en millones de colores (arriba). Y es sólo un ejemplo, la mayor parte de los videojuegos ya emplean el modo de 32 Bits, y las distancias con respecto a las versiones de 16 Bits empiezan a ser abismales.

3Dfx sigue apostando por la velocidad y justifica su permanencia en los 16 Bits como única forma de no lastrar la tasa de fps, pero ATI ha desarrollado un engine de renderización tan extraordinario que la velocidad de ejecución no se ve excesivamente afectada por el número de colores, como puede comprobarse en las cifras obtenidas con «Forsaken». Los ingenieros de ATI se merecen todos los premios por su trabajo, del que podrían aprender sus colegas de 3Dfx.




Hardware de prueba: Pentium II 350 en placa IntelBX, bus y 128 Megas de memoria a 100 MHz, disco duro 3,5 UltraDMA, tarjeta de sonido Sound Blaster AWE 64 Gold.

# Toshiba SD-W1101 DVD-RAM

## Almacenamiento versátil

**Compañía** Toshiba **Tipo** DVD-RAM
**Cedido por** Toshiba **Teléfono** 915 180 495 **Precio recomendado** 114.000 + IVA

**Las claves de este formato residen en su capacidad para almacenar 2,6 Gigas por cara con un total de 5,2 Gigas en los discos de doble cara. Su avanzada tecnología de regrabación y las altas velocidades de transferencia lo convierten en un disco duro removible ideal para empresas o usuarios que necesitan gran capacidad de almacenamiento portátil.**

Anselmo Trejo

Existe algo de confusión en el recién estrenado ámbito de la grabación en DVD. Dos formatos, el DVD-RAM que integra esta unidad de Toshiba y otros modelos de fabricantes como Panasonic, y el DVD+RW, creado por Sony, Philips y Hewlett-Packard y capaz de almacenar 3 Gigas por cara, van a desatar una guerra de incierto futuro para ambos contendientes. Hasta el momento, el segundo se encuentra en fase de desarrollo, y por tanto ha sido el DVD-RAM el formato elegido en el Fórum DVD como estándar de regrabación en DVD. Se basa en la tecnología de cambio de fase, que permite grabar y borrar sobre la superficie del disco sin deterioro a lo largo de miles de copias. En los discos DVD-RAM, formateados en UDF, se puede grabar cualquier clase de fichero, pero este soporte sólo puede ser reproducido en unidades DVD-RAM, siendo incompatibles con los reproductores de CD-ROM, DVD-ROM y DVD Vídeo. Por tanto, se trata de una tecnología un tanto limitada en su capacidad, 2,6 Gigas por cara por los 4,3 Gigas por cara del DVD, y en su uso, pues allá donde llevemos el disco deberá existir una unidad DVD-RAM para poder leerlo.

La instalación de este dispositivo SCSI difiere en algunos aspectos de lo habitual en los CD-ROM y DVD-ROM. A través de la controladora SCSI, Windows reconoce la nueva unidad y le asigna una letra, pero hay que instalar el software para poder acceder a todas las prestaciones de la Toshiba SD-W1101. «DVD Write» se limita a instalar una utilidad para formatear los discos DVD-RAM y los controladores para la unidad. Tras reiniciar Windows, hay dos letras asignadas a este dispositivo, una para su función de DVD-RAM identificada como disco extraíble, y otra para su uso como reproductor de CD-ROM y DVD-ROM. En este aspecto, se agradecen los indicadores luminosos del panel delantero de la unidad, que distinguen entre disco ROM –CD o DVD–, y RAM –DVD-RAM–. El siguiente paso es formatear el disco DVD-RAM en UDF, proceso que sorprendentemente no supera los cinco segundos.

### Grabación

Los discos DVD-RAM se alojan en una carcasa de plástico especialmente diseñada para proteger la superficie del disco de la suciedad o de huellas digitales, ante la extrema sensibilidad de la capa de grabación, máxime teniendo en cuenta el precio –entre 3.000 y 4.000 pesetas– de cada disco. Una vez formateado el disco e introducido en la unidad, este modelo se comporta exactamente igual que un disco duro. Es decir, para grabar basta con arrastrar las carpetas o archivos a la unidad y para borrar sólo hay que seleccionarlos y proceder a su eliminación. Así de simple. La velocidad de grabación es aproximadamente de 1300 Kb/s, que no está nada mal si la comparamos con los 600 Kb/s como máximo del CD-RW. Más rápido aún es borrar, casi imperceptible. Al emplear una tecnología y un láser exclusivos para el sistema DVD-RAM, este modelo no puede grabar CD-R ni DVD-R.

**AL EMPLEAR UNA TECNOLOGÍA Y UN LÁSER EXCLUSIVOS PARA EL SISTEMA DVD-RAM, ESTE MODELO NO PUEDE GRABAR CD-R NI DVD-R**

Por lo que respecta a la reproducción de DVD-RAM, la velocidad supera los 1350 Kb/s, transferencia que a pesar de alejarse de la normal en discos duros UDMA o SCSI, se produce de forma uniforme, sin las interrupciones, saltos y cambios de velocidad que si son habituales en los CD-ROM. La excepcional estabilidad de transferencia es debida al empleo de Z-CAV, una versión mejorada de la velocidad angular constante. La Toshiba SD-W1101 reproduce DVD-ROM, DVD-R y DVD-Video a 2700 Kb/s (2X), mientras que lee todos los formatos de CD-ROM a 16X. En las pruebas no han surgido problemas con ningún estándar, y tanto los CD-R multisesión con más de 15 sesiones como otros discos rayados que en otras unidades eran ilegibles, han sido correctamente leídos. La corrección de errores es de gran precisión, y el el motor destaca por su bajo nivel ruido.

### Hay que esperar

Como dispositivo de almacenamiento de datos es una interesante opción por su velocidad de grabación y lectura, la fiabilidad de su tecnología y su capacidad de hasta 5,2 Gigas. Ahora bien, en principio sólo las empresas pueden disponer de más de uno de estos aparatos –con un valor situado por encima de las 100.000–, y al usuario doméstico le conviene esperar a ver cómo evoluciona este sector de la industria, pues además del DVD+RW, Nec, Fujitsu y Pioneer están desarrollando sus propias especificaciones. ■

## Los números claros

Lectura/regrabación: DVD-RAM, 2,3 Gigas una cara, 5,2 Gigas dos caras.
Lectura: DVD-ROM, DVD-R, DVD Video, CD-DA, CD-G, CD-ROM, CD-ROM XA, CD-Text, CD-R, CD-RW, CD-I, Photo CD, Video CD, Multisesión.

| Velocidades de transferencia: | Tiempos de acceso (Average Random Access) |
|---|---|
| DVD-RAM 1350 Kb/s | DVD-RAM 180 ms |
| DVD-ROM 2700 Kb/s | DVD-ROM 260 ms |
| CD-ROM 990-2400 Kb/s | CD-ROM 150 ms |

Búffer de 256 KB - Interfaz SCSI-2



DV-Max
La solución idónea
para reproducción de DVD,
sencilla y práctica.
Los nuevos paquetes de hardware y software de reproducción de DVD de Rimax se caracterizan por su facilidad de uso, su alto rendimiento y su bajo coste.
El DVD Vídeo supone la increíble experiencia del cine en casa con una calidad de imagen y sonido digital comparable a la de una sala de cine, con múltiples idiomas, subtítulos, sonido Dolby Surround, información adicional sobre las películas y acceso instantáneo a las escenas seleccionadas.
Además tendrá disponible el formato de almacenamiento en disco compacto de mayor capacidad del mercado.
Los nuevos paquetes de DVD de Rimax están disponibles en dos versiones, la primera dispone de reproducción de DVD Vídeo por hardware y la segunda reproducción por software. El lector DVD suministrado en el kit DV-Max es un modelo de última generación, con velocidad de lectura en CD-R de 32x, y en DVD de 6x.
DV-Max
Kit DV-Max con decodificadora de MPEG-2
Además del lector DVD, este kit dispone de una tarjeta PCI decodificadora de MPEG2 con la que podrá visualizar sus películas en DVD Vídeo tanto en el monitor del ordenador como en un televisor, ya que dispone de salida PAL.
Kit DV-Max con software de reproducción de DVD-Vídeo
El lector DVD de 32x6x está acompañado, en este kit, por un software sencillo de utilizar que le permitirá visualizar los títulos DVD en su ordenador.
En este caso los requerimientos del sistema son mayores y se necesita un ordenador Pentium 266 o superior.
rimax
CD World
Gomis 32-34, 1º 1ª 08023 Barcelona - Tel. 902-33.22.66 Fax. 902-11.36.14
http://www.cdworld.es

# Maxi Studio ISIS

## Maquetas de estudio digital

**Compañía** Guillemot **Tipo** Tarjeta de audio
**Cedido por** Guillemot **Teléfono** 902 80 11 36 **Precio recomendado** 58.990 Ptas.

**El impresionante aspecto de este conjunto dedicado al entretenimiento musical, puede dar una idea bastante cercana de su capacidad para transformar un PC en un estudio multipista, casero por su lugar de utilización, pero totalmente profesional por sus prestaciones. Un rack externo con ocho pistas de entrada, varios convertidores de 20 Bits y aceleración por hardware para DirectSound 3D son sus credenciales.**




Anselmo Trejo

Desde que nació el proyecto ISIS era evidente que tanto el aficionado a componer música como el entusiasta de la edición de sonido digital eran el principal objetivo de esta tarjeta. En ambas pasiones no cabe la menor duda del tremendo éxito que tanto por su potencia como por relación calidad/precio le espera a la Maxi Studio ISIS. Pero aunque sea una tarjeta más "musical" que de "efectos", no debe olvidarse el apartado del software de entretenimiento. Y en este aspecto, a pesar de la aceleración DirectSound 3D, el seguimiento posicional de la acción en cuatro canales, aún existiendo, dista mucho del excepcional resultado de las tarjetas PCI de última generación –Sound Blaster Live!, Aztech PCI-338A3D, Diamond Monster Sound, etc–, porque la distribución del sonido es más artificial que interactiva.

**La arquitectura de la Maxi Studio ISIS es el mejor mapa para entender todas las funciones que posee esta tarjeta.**

En los juegos «Need for Speed 3» y «Unreal», habituales en estas pruebas por su magnífico sonido DirectSound 3D, la Maxi Studio ISIS ha evidenciado un mediocre realismo de los cuatro canales, que en lugar de independientes, parecen expandidos con reverberaciones, retardos, etc. El efecto de atmósfera artificial se reduce, si se eliminan ambos parámetros, en MaxiFX, el software que controla la aplicación del sonido envolvente, que no obstante posibilita la aplicación del mismo sobre juegos sin sonido 3D, aunque siempre en modo simulado.

### Grabación multicanal

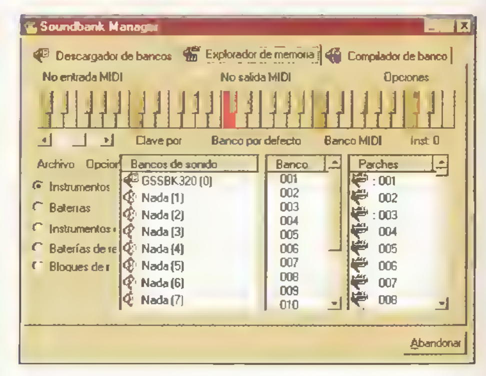
Pero la Maxi Studio ISIS es ante todo un estudio multicanal de sonido digital y en esta función es insuperable dentro de su sector, con una calidad de audio y unas prestaciones que sólo pueden calificarse de extraordinarias. El hardware que controla la grabación a través de ocho canales simultáneos full dúplex, las mezclas y la sintetización MIDI está dividido entre los componentes de la propia tarjeta –el procesador RISC Dream 9707, un convertidor análogico digital (ADC) y otro digital analógico (DAC)– y los integrados en el rack –cuatro ADC y dos DAC, todos de 20 Bits–. Gracias a estos convertidores de alta calidad la pérdida de señal es ínfima y la pureza del sonido se mantiene en niveles de la más alta exigencia digital, con una frecuencia de muestreo máxima de 48 KHz. Lo más lógico es disponer de una grabadora de CD para realizar el máster de la grabación, pero los amantes de otros formatos digitales externos como el DAT, MiniDisc y DCC o que simplemente posean un amplificador con entrada digital, podrán transferir el sonido sin limpio y sin ruidos a través de las conexiones S/PDIF.

**LA MAXI STUDIO ISIS ES UN ESTUDIO MULTICANAL DE SONIDO DIGITAL; EN ESTA FUNCIÓN ES INSUPERABLE DENTRO DE SU SECTOR**

Las posibilidades de este colosal hardware son gestionadas con Console 8/4, que monitoriza en tiempo real las ocho entradas y las cuatro salidas a través de una interfaz gráfica sencilla y visualmente impecable. La herramienta ideal para la grabación y edición posterior tanto de MIDI como de audio digital es «Logic Audio Pro ISIS», especialmente optimizado para emplear todos los recursos de la tarjeta. Tampoco debe olvidarse a uno de nuestros favoritos en este género, «Cool Edit Pro SE». Para los pinchadiscos no hay nada como «Acid DJ», con más de 600 grooves sin derechos de autor y todo lo que necesitan para los loops.

### Nuestra opinión

Maxi Studio ISIS es la mejor inversión que puede realizarse a la hora de grabar y editar cualquier sonido directo a disco. El rack de conexiones otorga todas las entradas y salidas necesarias para que tanto en solitario como en grupo el usuario pueda grabar maquetas musicales con la mejor resolución del audio digital. Sólo el irregular sonido bajo DirectSound 3D y la ya anticuada polifonía de 64 voces denotan su desfasado hardware. El prestigioso software suministrado es el complemento perfecto para asombrar a los amigos o, mejor aún, a un productor musical, que no podrá poner pegas a la calidad de la grabación. ■




**Con «Soundbank» los instrumentos pueden cargarse en los 4 Megas de RAM. Las muestras incluidas están licenciadas por Roland.**

# Compaq Presario 5170

## Mucho futuro por delante

**Compañía** Compaq **Tipo** PC de escritorio
**Cedido por** Compaq **Teléfono** 902 102 414 **Precio recomendado** 284.397 + IVA

**Compaq sigue haciendo frente a un cada vez más exigente mercado, con sus robustos y potentes Presarios. Sus últimas incorporaciones al terreno informático son sus series 4900, 5000 y 5100, siendo esta última la que acoge al modelo 5170, cuyas prestaciones aseguran su firme puesto en el mercado durante una larga temporada.**



Carlos Burgos

Provisto de los últimos avances multimedia, Compaq Presario 5170 promete romper con el mito del "ordenador de marca", gracias a su integridad física y total compatibilidad de uso con los periféricos. Por vez primera, un duro trabajo de diseño se complementa, a pesar de las apariencias, con la capacidad de ampliación inexistente en otros ordenadores "caros".

Compaq Presario 5170 es un ordenador de auténtico lujo, comparable a la distinción que suele surgir entre un deportivo y un coche de gama media. Presario 5170 viene embalado cuidadosamente, con extremos de plástico coloreado en todas y cada una de sus conexiones para identificar rápidamente su destino. Esto favorece la instalación del ordenador que, desde hace dos años, ha reducido el plantel de clavijas en un 30%. El diseño de Presario 5170 es lo más atractivo que hemos podido ver en cuanto a ordenador personal. Su caja no es un cubo rectangular con un frontal plagado de entradas, sino que una estética cubierta se encarga de mejorar el aspecto externo de la caja. En la parte baja de dicha cubierta, puede observarse una pequeña puerta retráctil que da paso a conexiones digitales (USB y puertos para joysticks u otros dispositivos). Este recurso situado en el frontal tiene como nombre Digital Flat Panel Port, una estética implementación con una tapa que seguramente se utilizará en los patrones de los equipos de próxima aparición. En cuanto al aspecto, sólo cabe destacar la carencia de apertura lateral ya que, al igual que los ordenadores fabricados desde hace 15 años, el acceso a su interior viene dado por la retirada de la carcasa al completo.



El teclado de Presario posee teclas de fácil acceso a Internet o para el correo electrónico. Por otra parte, los altavoces integrados poseen fantásticos graves para el trabajo multimedia.

El ordenador viene equipado con un Pentium II 350 MHz (fácilmente ampliable a un procesador más potente) y 512 +B L2 Pipeline Burst Cache de última generación. El bus de datos tiene una velocidad muy superior al de otros equipos gracias a su remozada versión de 100 MHz (un 50 % más rápida) y la memoria SyncDRAM ofrece una velocidad de transmisión de 100 MHz que, junto con los gráficos 3D acelerados mediante el slot 2X AGP y sus 100 MHz de memoria de vídeo SyncGraphics, permiten elevadas cotas de proceso y ejecución de productos multimedia y juegos en alta resolución. En cuanto a la unidad para lectura de CD-ROM, Compaq ha sustituido la "vieja" lectora presente en un equipo corriente, para hacer acopio de un moderno lector DVD con una velocidad de 5X (lee CD a 32X). Esto no es ningún capricho, y el usuario que así lo determine comete un craso error: el DVD (Digital Versatile Disc) estará totalmente integrado en los ordenadores para finales del año presente y antes de la primavera del año 2000 un 60% de los hogares poseeran un DVD-Video en sustitución del tradicional VHS. También hay que tener en cuenta que, dadas las prestaciones de resolución del monitor, es muy satisfactorio visualizar títulos DVD en el propio equipo sin necesidad de comprar un DVD-Video. Repetimos, no significa un desembolso erróneo el adquirir títulos (en América, se calcula un total de un millón de títulos DVD vendidos).

**ADEMÁS DE LOS MÚLTIPLES AVANCES ESTÉTICOS, PRESARIO 5170 OFRECE UN AUTÉNTICO ESPECTÁCULO GRACIAS A SU MONITOR CON MICRÓFONO Y ALTAVOCES, EL DOLBY DIGITAL Y SU UNIDAD DVD**

El sonido es otro gran avance en la factura de Presario. Su procesador de sonido maneja tecnología Aureal A3D 360° Positional Sound, además de una entrada para proceso Dolby Digital capaz de sincronizar las tareas de posicionamiento de audio con los juegos de última generación. Por último, un modem de 56.000 bps ITU V.90, un teclado con diversas funciones de control (para la unidad DVD-ROM, manejo de Internet y correo electrónico o funciones de suspenso de actividad) y un monitor de 15" con altavoces laterales, completan el reparto de un equipo al que lo único que le falta es tenerlo instalado en casa y disfrutar de él por mucho tiempo: ya no existen slots sellados ni una exagerada integración de los dispositivos en la placa base. Este equipo permite ampliación, debido a que la integración de los dispositivos no se ha realizado sobre la placa base sino mediante el sistema clónico (de actualización por módulos), lo cual es de agradecer. Con todas estas prestaciones, es difícil que nos parezca otra cosa distinta de magnífico. Nos parece una gran idea la inclusión de un lector DVD, así como el aprovechamiento de recursos del teclado. Como en otros ordenadores de la serie Presario, vuelve a fallar el precio, algo elevado, pero la robustez y garantía del equipo ("in situ", para mayor comodidad del comprador), difícilmente se da en otros ordenadores de la competencia. ■

# Reproductor MP3 Rio PMP300

## MP3 en el bolsillo

**Compañía** Diamond **Tipo** Reproductor MP3 portátil
**Cedido por** Actebis **Teléfono** 902 330 300 **Precio recomendado** 35.900 Ptas.




**Calidad de CD en un dispositivo de 70 gramos. Esto es lo que ofrece el nuevo producto de Diamond, el reproductor portátil de MP3 Rio PMP300. La comercialización final del producto parece zanjar la controversia surgida en relación con la utilización ilegal que podrían darle algunos usuarios.**

Jorge Carbonell

Puede el Rio PMP300 de Diamond ser considerado propiamente como un periférico para ordenadores PC? Pues sí, desde el momento en que es incapaz de tener un funcionamiento completo sin que se conecte a un ordenador. El PMP 300 es un reproductor portátil de archivos MP3; algo parecido a un walkman en el que se han sustituido las cintas de cassette por chips de memoria. Los archivos con formato MP3 (MPEG-1, Layer 3), por si alguien todavía no lo sabe, contienen audio altamente comprimido en lo que parece una mezcla explosiva: calidad parecida a la del CD y un 20% de su tamaño. Dadas sus ventajas, su uso se ha difundido rápidamente llegando incluso a casi convertirse en un estándar, como sucedió anteriormente con los datos y el formato Zip.

El dispositivo de Diamond contiene 32 Megas de memoria no volátil y una ranura para una tarjeta Flash que permite duplicar la capacidad de almacenamiento. Aunque depende de diferentes factores, los 32 Megas iniciales pueden ser suficientes para almacenar 60 minutos de audio a 64 kbps o la mitad a 128 kbps –ratio de grabación recomendado–.

Todo el aparato tiene el tamaño de una cinta de cassette y apenas 70 gramos de peso. Su diseño, al ser su funcionamiento totalmente digital, es atractivo y a la vez funcional. Los botones, que se encuentran repartidos en su frontal y en la parte superior, tienen las funciones habituales de los discman: reproducir, pausa, avanzar y retroceder canción, repetir, reproducción aleatoria... Llaman la atención el pulsador para escoger entre los cuatro modos de ecualización predeterminados (Normal, Classic, Jazz y Rock) y el botón que sirve para memorizar una parte de una canción y repetirla sin pausa. La pantalla LCD ofrece las funciones normales además de mostrar la tasa con la que ha sido grabada la canción que está siendo reproducida.

El software incluido con el reproductor permite ponerlo a pleno funcionamiento desde el primer instante. Incluye los controladores para cargar y descargar en el aparato las canciones –a través del puerto paralelo– y un necesario codificado MP3. La gente de Diamond ha simplificado tanto su utilización que ni los usuarios más inexpertos, aquellos que tienen problemas hasta para encender el ordenador, podrían cargar su música preferida en el reproductor portátil. Lógicamente, el dispositivo es compatible con todos los MP3, sea cual sea su procedencia.

Conviene comentar varios aspectos sobre la calidad ofrecida por el reproductor. El primer punto tiene relación con la cantidad de memoria con el que ha sido equipado de fábrica. Para conseguir los 60 minutos de audio, una cifra totalmente normal, habría que codificar los MP3 a 64 kbps, con la consiguiente merma en la calidad de escucha. A 128 kbps, la cifra que suele ser utilizada casi siempre, la calidad sonora se acerca a la del CD (44 KHz a 16 Bits) pero aún así hay ciertas diferencias para los oídos más sutiles. En resumen, si el usuario no se conforma con un sonido únicamente aceptable no le quedarán más alternativas que ampliar la memoria con una tarjeta Flash o almacenar 30 minutos de audio.

Las pruebas efectuadas con el Rio PMP300 no ha ofrecido otros datos de interés que los ya comentados. Se trata de una buena aplicación de una tecnología que se basaba en el software y en el hardware incluido en el ordenador. La calidad es buena, la duración de la pila –al carecer de partes mecánicas– es excepcional, y la versatilidad y las posibilidades están fuera de toda duda. Sólo los auriculares, tipo botón, no están a la altura del conjunto (distorsión y falta de agudos).

## Controversias legales

Los rumores que han rodeado al desarrollo, la fabricación y la presentación del Rio PMP300 no han hecho otra cosa que instigar la curiosidad del usuario. Se han comentado que las grandes compañías discográficas a nivel mundial han intentado bloquear por todos los medios la comercialización del aparato. ¿Por qué? Pues al parecer porque temen que el pequeño dispositivo se convierta en un estándar y sustituya al walkman, discman y otros parecidos. La nueva generación de reproductores de audio portátiles trabajarían "a bajo coste", ayudados por un ordenador, con toda la información disponible en Internet. Es una cuestión de matices. Diamond proclama en la publicidad que con el dispositivo se accede a toda la música de Internet –sin concretar más– y a las conversiones MP3 de los CD de audio originales. Legalidad sustentada por alfileres. Al parecer, no se incurre en ningún delito al digitalizar los CD de música originales, pero la música de la Red es otro asunto. Para que el lector se haga una idea, hace unos meses era verdaderamente difícil encontrar archivos MP3 de procedencia no sospechosa. Ahora hay bastantes compañías que venden música MP3 de forma legal. Que cada uno lo tome según le convenga...

¡Libera la magia!

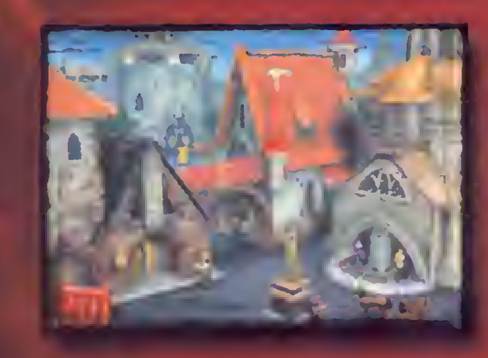
# RAGE of MAGES











Una terrible guerra ha agotado los recursos del próspero reino de Kania. Algunos valientes intentaron encontrar la magia que trajera la paz; pero, la misteriosa tierra de Uimoir, donde se esconde la solución definitiva, se ha convertido en un cementerio de guerreros. En este momento el destino del Imperio Kania está en tus manos.

**Juego de rol con combates en tiempo real | Aumenta las habilidades de tus personajes por medio del entrenamiento y la experiencia | Más de 300 tipos de armas, hechizos, pociones... | Hordas de enemigos y monstruosas criaturas | 25 misiones donde el argumento depende de tus propias decisiones | Gráficos, escenarios en 3D y efectos de luz en tiempo real | Inteligencia Artificial que responde a la experiencia y capacidad de tus personajes | Juego en red hasta un máximo de 16 personas**








Juego en Red

PC | CD-ROM | ©Windows™95 | 98







LOS PRODUCTOS DINAMIC SE VENDEN EN QUIOSCOS, GRANDES ALMACENES Y TIENDAS DE INFORMÁTICA

Hasta donde llegue tu **imaginación**

# The Power of 2 (Voodoo2)

## Aceleración sin límite

**Compañía** Guillemot **Tipo** Aceleradoras gráficas 3D
**Cedido por** Guillemot **Teléfono** 902 80 11 36 **Precio recomendado** 32.900 Ptas.

**La inminente llegada de Voodoo3 ha provocado en su antecesor una bajada de precios tan sustanciosa que se ha presentado la ocasión idónea para entrar en el modo SLI. Nada menos que cuatro procesadores de texturas elevan las tasas de frames por segundo a niveles superiores a los ofrecidos por las aceleradoras de última generación. Asimismo, los dos chipsets Frame Buffer y la mayor cantidad de memoria disponible permiten jugar a 1024x768 con Z-buffer.**

Anselmo Trejo

Algunas compañías como Guillemot ofrecen packs con dos tarjetas como el que analizamos aquí, que integra dos modelos Maxi Gamer 3D2 de 8 Megas. La instalación es realmente sencilla, se insertan ambas tarjetas en puertos PCI contiguos y se enlazan mediante el cable suministrado. Se elige la que va a actuar de tarjeta primaria para realizar la habitual operación del cable puente con la tarjeta VGA. Tras la instalación de los controladores, la información en las propiedades de la Maxi Gamer 3D2 identifica la detección del modo Scanline Interleave.

### Arrasa en OpenGL

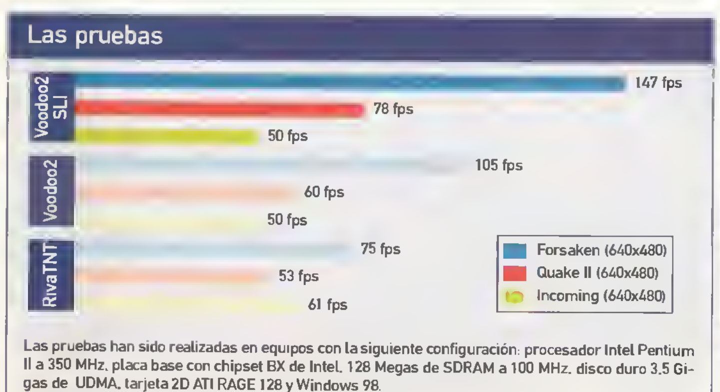
Nada más entrar en las opciones de vídeo en «Quake II» se advierte la primera diferencia, la resolución a 1024x768, todo un lujo para la vista que aumenta la definición y el detalle resaltando cada elemento gráfico de los juegos. La aplicación simultánea de múltiples texturas en OpenGL convierte a esta API en el mejor entorno de programación para sacarle todo el jugo a la cuádruple acción de los procesadores de texturas del modo SLI. Las cifras obtenidas en nuestras pruebas ponen de manifiesto la deslumbrante potencia de esta, ya asequible, opción; 63.2 fps en 1024x768 frente a los aproximadamente 34 fps de procesadores tan recientes como el Riva TNT o el ATI RAGE 128. «SiN», «Unreal» y todos los juegos programados bajo OpenGL alcanzan la máxima velocidad de render con esta unión.

Como era de esperar por tratarse de la librería de programación del fabricante, en Glide también surge la aceleración por partida doble, y «Tiger Woods 99 Pga Tour» va como la seda incluso con texturas de 16 Bits, nivel de detalle alto y resolución de 1024x768. En «Need for Speed III» destaca la calidad de los filtros trilineales y la insuperable sensación de velocidad. Se puede desvirtuar el auténtico valor de las portentosas cifras del modo SLI por la consabida limitación del ojo humano, pero lo importante de esta duplicidad radica en no descender ni en los pasajes más recargados por debajo de los 40 fps, algo que sí es frecuente cuando hablamos de una sola Voodoo2 o de otros procesadores gráficos de última generación. Los atascos y tirones cuando hay decenas de coches o cuando toda la pantalla está inundada de disparos desaparecen en el modo SLI.

**TRAS LA INSTALACIÓN DE LOS CONTROLADORES, LA INFORMACIÓN EN LAS PROPIEDADES DE LA MAXI GAMER 3D2 IDENTIFICA LA DETECCIÓN DEL MODO SCANLINE INTERLEAVE**

### SLI al poder

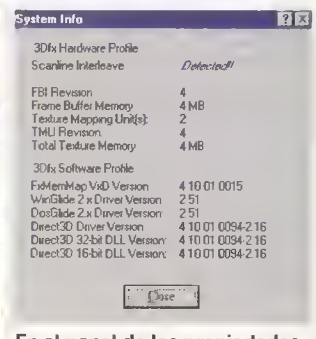
Bajo Direct3D el funcionamiento del modo SLI va a depender más directamente del engine del juego, mientras en «Incoming» las diferencias sólo son apreciables en las máximas resoluciones, en «Forsaken» se ha sobrepasado la media de 100 fps en 1024x768. Ante la progresiva tendencia a programar exclusivamente en Direct3D, la inclusión de multitexturas en un solo ciclo a partir de DirectX6 es otro buen motivo para mantener en primera fila a The Power of 2. En definitiva, hoy por hoy no existe ningún procesador capaz de igualar la velocidad del modo SLI, pero no es posible pasar por alto la gran deficiencia marca de la casa, la limitación del renderizado a 16 Bits, un lastre de una arquitectura ya desfasada que, sin embargo, recobra toda su actualidad y se convierte en una atractiva opción por su fantástico rendimiento. ■




Las pruebas han sido realizadas en equipos con la siguiente configuración: procesador Intel Pentium II a 350 MHz, placa base con chipset BX de Intel, 128 Megas de SDRAM a 100 MHz, disco duro 3,5 Gigas de UDMA, tarjeta 2D ATI RAGE 128 y Windows 98.




«Need for Speed III» en 1024x768 es una de las ventajas de contar con el modo SLI.




En el panel de las propiedades de la tarjeta se comprueba el funcionamiento del modo SLI.

# Nuevos mercados, nuevos consumidores, nuevas oportunidades: descubra las nuevas herramientas para vender más y mejor...

**Semana de Marketing Directo y Comercio Electrónico '99**
Palacio de Congresos de Madrid.
25-27 de mayo de 1999

**Un encuentro imprescindible para estar al día,** conducido por profesionales de la talla de:





**m Dorgan:** Gran experto en estrategia y sarrollo de campañas y servicios interactivos, mercio Electrónico y Comunicación On-Line.

**Jack Trout:** Uno de los más prestigiosos estrategas del Marketing y la comunicación a nivel mundial y "padre" del concepto Posicionamiento.

**Murray Raphel:** Reconocido experto del Marketing Directo y consultor de las más importantes firmas internacionales.

**Los 8 seminarios temáticos de la Semana son:**

1. Bases de datos.
2. Comercio Electrónico.
3. Venta a distancia y por catálogo.
4. Producción y logística.
5. Creatividad.
6. Telemarketing y Call Centers.
7. Business to Business.
8. Legislación.

## En el marco de la Semana tendrá lugar la Feria de Marketing Directo y Comercio Electrónico '99

Reserve ya su espacio en la Feria de Marketing Directo y Comercio Electrónico '99. Una cita en la que expondrán empresas de:

· Nuevas Tecnologías
· Bases de Datos
· Publicidad Directa
· Comercio Electrónico
· Firmas Proveedoras de Marketing Directo
· Empresas de Telemarketing y Call centers
· Medios de Comunicación Digitales
· Empresas Proveedoras de Sistemas Electrónicos y Multimedia
· Agencias de Marketing Directo y de Marketing Digital
· Operadores de Telecomunicaciones.



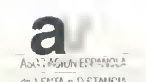

FEDERACION DE COMERCIO ELECTRONICO Y MARKETING DIRECTO

**Inscripciones: Teléfono: 93 240 40 70 • e-mail: fecemd@fecemd.org • web: www.fecemd.org**

















# Microsoft Digital Sound System 80

## Romper la barrera del sonido

**Compañía** Microsoft **Tipo** Sistema de sonido
**Cedido por** Microsoft **Teléfono** 902 197 198 **Precio recomendado** 39.990 Ptas.

**Microsoft está dispuesta a no dejar un segmento del mercado informático sin colonizar. Tras el software, el siguiente paso fueron los ratones, después los teclados y ahora le toca el turno a los sistemas de sonido.**

Roberto Lorente

Hasta el momento era normal ver el nombre de Microsoft asociado a importantes programas de software, e incluso últimamente tampoco era difícil verlo sobre ratones y teclados, pero donde nunca se nos hubiera ocurrido buscarle era sobre un sistema de sonido. Para empezar, la experiencia de la compañía de Bill Gates en este campo no es muy amplia, pero ya se sabe que las dificultades nunca echaron para atrás al multimillonario americano. La solución a este tipo de problemas siempre está en rodearse de buenos colaboradores y en este caso el gigante holandés Philips venía como anillo al dedo. El fruto de esta colaboración es Microsoft Digital Sound System 80, un sistema de sonido que se aprovecha de la tecnología de Philips y de las ideas innovadoras de Microsoft aplicadas a la informática.

### Tecnología aplicada

El set incluye dos altavoces estéreo de tamaño reducido (175x120x120) y un conjunto mucho menos reducido de tamaño (225x185x325) pero que oculta en su interior un impresionante amplificador doble digital de 80 W de potencia y un subwoofer monoaural de 44 W con tecnología wOOx, patentada por Philips, para reforzar los tonos graves de gran impacto. Sobre uno de los altavoces se encuentran los cinco botones necesarios para regular el volumen, controlar los graves y para desconectar el sonido si suena un teléfono, por ejemplo. Todos estos elementos trabajando juntos conforman un espectáculo sonoro que puede ser disfrutado tanto por los usuarios de un ordenador con una tarjeta de sonido como por los poseedores de una televisión, equipo de música o cualquier otro electrodoméstico que tenga una toma estéreo para auriculares (un jack hembra de 3,5 mm). Gracias a su versatilidad, este equipo de sonido traspasa los márgenes de la informática y se instala como una pieza imprescindible de los amantes de la música o del cine en casa.

Sin embargo, no es esta la única cualidad de este producto, ya que andando Microsoft de por medio las sorpresas no se hacen esperar. En este caso llegan de la mano del innovador puerto USB (Universal Serial Bus) que también tiene su importancia en el rendimiento general del Microsoft Digital Sound System 80.

Los lectores de CD ROM actuales ya tienden a poder reproducir sonido digital pero al pasar por la tarjeta de sonido la señal queda convertida en analógica, por lo que se pierde gran parte de su limpieza. El conector USB hace que se prescinda de la tarjeta de sonido (siempre que el CD-ROM tenga extracción de audio digital) y que la señal se mantenga digital desde el origen hasta el amplificador.

**EL CONECTOR USB HACE QUE SE PRESCINDA DE LA TARJETA DE SONIDO Y QUE LA SEÑAL SE MANTENGA DIGITAL DESDE EL ORIGEN HASTA EL AMPLIFICADOR**

Resulta imprescindible, en este caso, la instalación del software que acompaña al sistema de sonido y que se encarga de sincronizar los controles de hardware y software (silencio, volumen principal y volumen de subwoofer) además de permitir trastear con un ecualizador gráfico de 10 bandas personalizable. Los resultados de esta maniobra son muy perceptibles a poco que se afine el oído y abren un nuevo universo de experiencias auditivas tales como el sonido envolvente surround tan de moda desde la aparición de los sistemas de reproducción DVD de cine en casa o los efectos 3D de sonido mediante la utilidad API de DirectX.

Los requerimientos de hardware para disfrutar de esta maravilla son escasos si se utiliza la conexión a través de la tarjeta de sonido pero se vuelven algo más exigentes cuando se utiliza el puerto USB. En este caso es necesario un Pentium 166 como mínimo, Windows 98 y lógicamente un puerto USB.

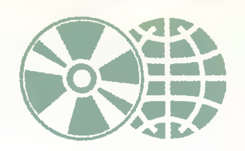
### Cada vez más sonido

Mucha gente no da la importancia que se merece a los elementos de sonido de su ordenador, sin embargo la conjunción de una buena tarjeta de sonido y unos buenos altavoces es tan vital para disfrutar de un juego como una potente tarjeta aceleradora 3D. En Microsoft Digital Sound System 80 esta afirmación queda confirmada en cuanto se arrancan juegos como «Unreal», «Quake II» e incluso «X Wing vs Tie Fighter». En los primeros casos la rotundidad de las explosiones y los desasosegantes ruidos crean una atmósfera opresiva y alucinante que no hay que perderse. En el caso del simulador de lo mejor es sentarse a disfrutar de la banda sonora de John Williams entremezclada con el ruido de los cañones láser...

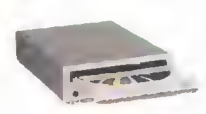
Por supuesto que disfrutar de estas ventajas tiene su precio y Microsoft no tiene fama de ser una compañía asequible. El precio aproximado de este sistema ronda las 40.000 pesetas, una cantidad alta pero que es asumible si se tiene en cuenta que las ventajas del Microsoft Digital Sound System 80 las puede disfrutar toda la familia con sólo conectarlo al televisor del salón. ■

Aunque no se utilice la conexión a través del puerto USB conviene instalar el software que acompaña al sistema de sonido. Él se encargará de configurar el sistema para sacar el máximo rendimiento posible.

# Soluciones en almacenamiento óptico



## Grabadoras de CD-R y CD-RW

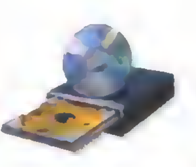


**• Yamaha 4416s**
Kit completo de grabación y regrabación. Incluye software de grabación y grabadora de CD-R y CD-RW. Velocidad de lectura 16x. Velocidad de escritura y re-escritura 4x. 2Mb de buffer.
Versión SCSI.

**• Mitsubishi 4420a.**
Grabadora de CD-R y CD-RW. Velocidad de lectura 20x. Velocidad de escritura y re-escritura 4x. 2Mb de buffer. Versión IDE. Incluye software Nero 4.0 + Audio MP3 Studio + Cable de conexión de audio a cadena HI-FI + CD-RW garantizado 4x.

**•Philips PCA 362**
Grabadora de CD-R y CD-RW. Velocidad de lectura 6x. Velocidad de escritura y re-escritura 2x. 1Mb de buffer. Versión IDE. Incluye software de grabación

**• Ricoh MP7040a.**
Grabadora de CD-R y CD-RW. Velocidad de lectura 20x Velocidad de escritura y re-escritura 4x. 2Mb de buffer. Versión IDE. Incluye software Nero 4.0 + CD-RW garantizado 4x + 5 CD-R Premium.



**• Teac CDR 56s.**
Grabadora de CD-R Velocidad de lectura 24x. Velocidad de escritura 6x. 2Mb de buffer.
Versión SCSI.
Kit completo de grabación con software incluído.

**• SB TAC 1065 Nitrox**
Grabadora de CD-R. Equipada con SB FlexConect: Paralelo y SCSI en un mismo dispositivo. Velocidad de escritura 4x Velocidad de lectura 12x. Kit con software de grabación 2 CD-R. Cable estándar de conexión por puerto paralelo.

**• SB TAC 36 Flex**
Grabadora de CD-R y CD-RW. Equipada con SB FlexConect: Paralelo y SCSI en un mismo dispositivo. Velocidad de escritura 2x. Velocidad de re-escritura 2x. Velocidad de lectura 12x.. Kit con software de grabación. 1 CD-RW, 1 CD-R. Cable estándar de conexión por puerto paralelo.



**• SB TAC 2065 BMax**
Grabadora de CD-R y CD-RW. Equipada con SB FlexConect: Paralelo y SCSI en un mismo dispositivo. Velocidad de escritura 4x. Velocidad de re-escritura 4x Velocidad de lectura 16x. Kit con software de grabación. 1 CD-RW, 1 CD-R. Cable estándar de conexión por puerto paralelo.

**• Waitec 4416s**
Kit completo de grabación y regrabación. Incluye software de grabación y grabadora de CD-R y CD-RW. Velocidad de lectura 16x. Velocidad de escritura y re-escritura 4x. 2Mb de buffer. Versión SCSI.

**• Waitec 820s**
Kit completo de grabación. Incluye software de grabación y grabadora de CD-R. Velocidad de lectura 20x. Velocidad de escritura 8x. 2Mb de buffer. Versión SCSI.

**•Panasonic 7582**
Grabadora de CD-R. Velocidad de lectura 8x. Velocidad de escritura 4x. 1Mb de buffer. Versión SCSI.

## Software

**• Nero 4.0**
Software de grabación de CD-R ultra- rápida, una herramienta potente y de fácil utilización. Soporta todos los formatos de grabación de CD-ROM: ISO Level 1 + 2, Joliet, ISO Mode 1 y XA Mode 2, Modo Mixto, HFS, ISO/HFS- Híbrido, UDF, UDF-Bridge, Multisession, Track at Once, Disc at Once.
Entre otras características destaca la grabacian "On the Fly" a 8x, la creación de un CD de arranque desde un disquete a desde una partición de disco duro.



**• Easy CD Creator**
Software de grabación para Windows 95 / 98 y NT4.0. Reconoce en sus últimas versiones, prácticamente todas las grabadoras del mercado. Permite la creación de CDs multisesion, datos, audio y CD's mixtos, así como la copia de cd a cd.

**• MP3 Studio**
Si usted es aficionado a los ficheros de audio en formato MP3, disponibles en numerosas páginas en Internet, y no sabe cómo escucharlos fuera de su ordenador, en CD World ponemos a su alcance un software que graba con cualquier grabadora o regrabadora de CD-R del mercado, CDs con la norma ISO 9660, es decir el CD de audio convencional que podrá escuchar en cualquier equipo de música. Y además directo, sin tener que hacer pasos intermedios y conversiones a ficheros wave. Así de sencillo!
Ya no necesitará un reproductor especial de ficheros MP3!.

## Personalización y duplicación de CD's

**• Matisse Gold**
Impresora de chorro de tinta especialmente adaptada para poder alimentar un CD por la parte posterior. Además de poder imprimir sobre CDs, estas impresoras pueden ser usadas como impresoras de papel normal y corriente.



**• Press It**
Kit completo para etiquetar CD's. Incluye pegotinas imprimibles en cualquier impresora de chorro de tinta. Sencillo de utilizar, sólo hay que imprimir las etiquetas y colocarlos en la superficie del CD con la prensa suministrada.



**• TAC On The Fly**
El sistema TAC On The Fly es una unidad de duplicación directa de lector a un grabador completamente autónomo. Se puede utilizar además como periférico externo de su PC mediante una conexión SCSI.
Funciona con cualquier software de autoría de CDs tales como el Easy CD creator, Gear o Toast. Los unidades TAC On The Fly soportan la mayor parte de los formatos del mercado así como la mayoría de las marcas de CDs existentes.

## Discos duros

**• Barracuda ST 39173 LW.**
Disco duro de altas prestaciones especialmente recomendado para edición de video. Conexión Ultra2Wide SCSI. Capacidad 9,1 Gb. Y transferencias de hasta 80 MB/sg. 7.200 RPM

**• Cheetah ST 118202 LW.**
Disco duro de altas prestaciones especialmente recomendado para edición de video. Conexión Ultra2Wide SCSI. Capacidad 18 Gb. Y transferencias de hasta 80 MB/sg. 10.000 RPM.




Seagate




**• DRVS 9LZX 68 pins LVD.**
Disco duro de altas prestaciones Conexión Ultra2Wide SCSI. Capacidad 9 Gb. Y transferencias de hasta 80 MB/sg. 10.000 RPM.

IBM



**• DGHS 18XP 68 pins LVD.**
Disco duro de altas prestaciones. Conexión Ultra2Wide SCSI. Capacidad 18 Gb. Y transferencias de hasta 80 MB/sg. 7.200 RPM.

## Controladoras SCSI

**• 2904 de Adaptec**
Controladora para 7 dispositivos SCSI. Hasta 20 MB/sg. de transferencia externa. Conexión PCI.

**• 2940 Ultra 2 Wide de Adaptec**
Controladora para 21 dispositivos Ultra 2 Wide SCSI. Hasta 80 MB/sg. de transferencia externa. Conexión PCI.

**• 940 Ultra SCSI de Advansys**
Controladora para 7 dispositivos Ultra SCSI. Hasta 20 MB/sg. de transferencia externa. Conexión PCI

**• 940 Ultra Wide SCSI de Advansys**
Controladora para 14 dispositivos Ultra Wide SCSI Hasta 40 MB/sg. de transferencia externa Conexión PCI.

**• 970 Ultra Wide SCSI de Advansys**
Controladora para 14 dispositivos Ultra Wide SCSI. Hasta 40 MB/sg. de transferencia externa. Conexión PCI. Drivers para Macintosh.

## DVD

**• DV-MAX de Rimax con decodificadora de MPEG-2**
Además del lector DVD, este kit dispone de una tarjeta PCI decodificadora de MPEG2 con la que podrá visualizar sus películas en DVD-Vídeo tanto en el monitor del ordenador como en un televisor, ya que dispone de salida PAL.

rimax

**• DV-MAX de Rimax con software de reproducción de DVD-Vídeo**
El lector DVD de 32x6x está acompañado, en este kit, por un software sencillo de utilizar que le permitirá visualizar los títulos DVD en su ordenador. En este caso los requerimientos del sistema son mayores y se necesita un ordenador Pentium 266 o superior.

**• DVD RAM Toshiba**
Grabadora de DVD RAM de última generación capaz de leer todos los formatos de CD ( CD-RW, CD-R...).
¡Sistema de almacenamiento óptimo!. Hasta 2,6 GB de capacidad por disco a un precio increíble.
No compatible con DVD ROM

**• ZORAN - Decodificación DVD por software**
Disfrute de la increíble experiencia del cine en casa con una calidad de imagen y sonido digital comparable a la de una sala de cine, con múltiples idiomas, subtítulos, sonido Dolby Surround, información adicional sobre las películas y acceso instantáneo a las escenas seleccionadas
Simplemente con un lector de DVD y el software ZORAN podra conseguirlo
Software de reproducción de DVD-Vídeo para ordenadores Pentium II a 166 MHz o superior.

## Cajas Externas

**• Map 351**
Caja externa de conexión SCSI de 5,25" para convertir 1 periférico SCSI interno en externo.
Disponibles también modelos para más dispositivos con la garantía de calidad de Manpower.



**• Multiport 2 click**
Caja externa de conexión puerto paralelo de 5,25" para convertir 1 periférico IDE o SCSI interno a puerto paralelo.

# iomega zip 100 USB

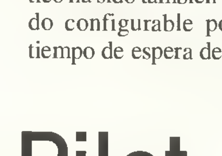
## Conexión aún más rápida

**RAM** 8 Megas **Espacio en disco** 30 Megas **CPU** Pentium 100 MHz **Sistema operativo** Windows 98
**Compañía** iomega **Tipo** Unidad de almacenamiento **Cedido por** iomega **Telf.** 900 993 538 **Precio rec.** 24.900 + IVA

**Después de analizar la unidad iomega zip 250, este nuevo dispositivo provisto de conexión USB deja bastante que desear, a pesar de su atractivo diseño y gran facilidad de uso. La razón: los 100 Megas siguen estando presentes.**

Carlos Burgos

La unidad portátil de iomega, zip 100, puede verse desplazada en los próximos meses por la nueva unidad, más fiable, ligera y conectable iomega zip 100 USB. Las razones son claras: su alta conectividad en entornos Mac (iMac) y PC mediante un sencillo paso, han mejorado sus características de instalación de cara a un usuario temeroso de las pesadas sesiones de configuración. Con zip100 USB, que aúna un nuevo diseño (una carcasa transparente de plástico rugoso) y las prestaciones más novedosas incluidas en las últimas unidades zip (hasta 60 Megas por minuto), el usuario puede estar seguro de que comenzará a trabajar con la nueva unidad en pocos minutos. Además de dichas características, se ha implementado en esta última versión una nueva tecnología para silenciar las operaciones de copia (ya que en antiguas unidades producía un ruido bastante acentuado). El sistema de ahorro energético automático ha sido también mejorado, siendo configurable por software el tiempo de espera de la unidad para pasar a modo de bajo consumo. Respecto a los programas que incluye la unidad, agrupados bajo el nombre de «iomegaware», puede hablarse de «Recordit» (software para trabajo de agenda con voz), «1-Step Backup» (sencillo sistema para la salvaguarda de datos en un proceso de copia con discos zip) y «CopyMachine» (ideal para la duplicación del contenido de un disco zip, tanto a otro de iguales características como al disco duro).
En definitiva, una unidad muy útil para los tiempos que corren, con la única pega de que iomega no ha incorporado su reciente tecnología de 250 Megas (analizada el mes pasado en PCmanía) y que ofrece un mejor rendimiento y productividad con cada disco. iomega zip 100 USB está destinado a aquellas personas que se encuentren inmersas en un trabajo que requiera copia de seguridad continua (la creación de un título multimedia, por ejemplo), pueden decantarse por esta unidad, en lugar de un CD-RW, que sale bastante más caro y los discos no son tan manejables por Windows 98 como un cartucho especial zip. ■



# PalmTop Pilot

## El trabajo en el bolsillo

**RAM** 16 Megas **Espacio en disco** 5 Megas **CPU** Pentium 100 MHz **Sistema operativo** Windows 95/98
**Compañía** 3Com **Tipo** Organizador electrónico LCD **Cedido por** 3Com **Teléfono** 915 096 900 **Precio recomendado** 49.900 Ptas.

**Desde que la microinformática vio la luz hace casi veinte años, el deseo de reducir su extensión física sin limitar sus posibilidades no ha cesado un solo instante. PalmTop Pilot es un claro ejemplo de ello.**

Carlos Burgos

Ya no sólo el ejecutivo precisa de organizadores electrónicos. Miles de trabajadores, desde administrativos a transportistas, pasando por redactores, demandan uno de estos sofisticados organizadores. PalmTop Pilot de 3Com es un disposivo con una pantalla digital que cubre el 90 % de su extensión frontal, lo que permite una visibilidad de caracteres óptima. Dicha pantalla, mas cuatro simples botones de función y un lápiz óptico (portátil gracias a un acople trasero), comprenden una agenda del tamaño de una pequeña cartera, muy ligera (apenas 163 gramos), con capacidad para 4.000 direcciones, 4 años de citas, 750 recordatorios de tareas, 750 memorandos y 100 mensajes de correo electrónico. Su posibilidad de escribir e-mails y transferirlos mediante la interfaz HotSync de infrarrojos al cliente de correo, aumenta considerablemente la productividad. Sus múltiples funciones abarcan la demanda generalizada: agenda de citas, libreta de direcciones, correo electrónico (conectándolo a un teléfono móvil o al PC), recordatorios de tareas con alarma, memorandos, gastos, calculadora y juegos. Todo un despliegue tecnológico al que puede accederse escribiendo con el lápiz óptico sobre el panel de LCD, el cual reconocerá los caracteres manuscritos y los convertirá a gran velocidad en texto digital. Esta función nos ha parecido realmente intuitiva y eficaz, y sin ningún tipo de aprendizaje o ensayo hemos conseguido alcanzar un registro de caracteres manuscritos cercano a las 28 palabras por minuto. Esta última función es sustituible por el teclado QWERTY en la propia pantalla de LCD, en el cual también se debe interactuar con el lápiz óptico. Todo esto consigue que Palmtop Pilot posea una moderna imagen de agenda, con un escaso gasto (dos pilas AA pequeñas) e interactividad total con el PC de escritorio. Su rapidez de proceso y eficacia en el trabajo de organización lo convierten en un gran accesorio para el trabajo, cuya única tara reside en su elevado precio, algo que seguramente se abarate en los próximos meses de cara al próximo milenio. ■

www.canaldinamic.es/PCMANIA/GUIAONLINE/

# guía ACTUALIZADA de compras

CONSEJOS, TRUCOS Y LA INFORMACIÓN MÁS COMPLETA PARA COMPRAR CON ACIERTO

**BAJO LUPA**
Guía de compras en Internet, las tablas ya son interactivas

**GRAN PC**
Productos de ensueño

**PEOR IMPOSIBLE**
InfoVía Plus: tanto modem 56k para nada

**CÓMO ELEGIR**
Cómo superar la guerra de los procesadores

ABRIL 1999. NÚMERO 10

PC manía

# sumario

## 36 compra maestra

Montar una red local es algo sencillo, asequible y con innumerables posibilidades. Serán muchos los usuarios que puedan sacar un buen partido de esta completa exposición de todas las ventajas de las LAN, juegos, compartir periféricos...

## 38 no va más

En lo que se refiere a los microprocesadores, el nuevo K6-III de AMD es el "no va más". Se trata de un micro, que sin ser totalmente revolucionario, sí ofrece numerosas mejoras técnicas respecto a los ya existentes en el mercado. Los usuarios que piensan comprarse una CPU deberían conocerlo a fondo.

## 40 peor imposible

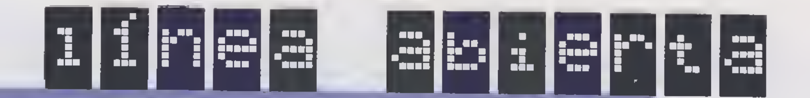
Las asociaciones de usuarios y los servidores de acceso han manifestado su malestar por todos los problemas que rodean a InfoVía Plus. Las dificultades impiden que los nuevos modem 56k funcionen al 100% de su rendimiento. Tanta publicidad... y resulta que los cuellos de botella no se deben a estos dispositivos.

## 44 ten en cuenta

Reciclar en el ámbito informático es el tema tratado este mes. Esta política no es sólo benévola con la naturaleza, también cuida el bolsillo del usuario y ofrece diferentes alternativas a los poseedores de productos electrónicos/informáticos.




Coordinador: Jorge Carbonell
Redacción: Sonia G. Pereda, Carlos Burgos
Edición y diseño: Equipo PCmanía






## La opinión de un experto

Hemos observado la ausencía de los productos Kyocera (impresoras láser) en la Guía actualizada de compras que se distribuye conjuntamente con la revista PCmania. Al mismo tiempo he de confesarles que nos ha sorprendido los criterios de evaluación para las impresoras láser. De acuerdo con el CD-ROM que se incluye en la revista, estos criterios son: Resolución: 40%. Tamaño máximo del papel: 20%. Emulación PostScript: 20%. Memoria: 10%.Velocidad: 10%

Otorgarle un 40% de la valoración total de una impresora láser a su resolución nos parece excesivo. Si bien la resolución que alcanza una impresora puede ser indicador de la evolución tecnológica de la marca, para el usuario las diferencias en negros/grises entre 600, 1200 o 2400 puntos por pulgada son prácticamente imperceptibles por el ojo humano, por lo que sugerimos una reducción importante de la ponderación en este criterio. (Las impresoras Kyocera alcanzan una resolución máxima de 2400 ppp). Para un usuario el tamaño máximo sobre el que puede trabajar una impresora no es un criterio que decida la compra ni altere la satisfacción con el producto. El tamaño del papel a usar en las impresoras láser están en relación directa con las prestaciones de la impresora y con su precio. No hay ninguna impresora de gama baja que imprima en A3 y muy pocas impresoras de más de 24 páginas por minutos no incorporan está opción, pero los precios van desde las 60.000 pesetas (gama baja) hasta las 300.000 (A3). Sugerimos eliminar este factor.

Y a la vez echamos en falta la incorporación de otros criterios que consideramos más importantes:

Coste del consumible. Los costes de impresión (consumible + mantenimiento) son cuatro veces superiores al precio de compra de la impresora. Volumen de residuos generados, consumibles de larga duración que no requieran la sustitución simultánea del tóner, tambor y revelador deben tener una valoración positiva. Tiempo de proceso es un complemento a la valoración de la velocidad de la impresora. Ampliaciones, modularidad y conectividad, para que la impresora no se quede pequeña..Garantías, valorar cualquier garantía adicional sobre el año de garantía estándar.

✉José Ramón Sanz

## Mi primera guía de compras

Hacía bastante tiempo que no compraba la revista. El otro día me decidí a adquirir el ejemplar de marzo, el del Pentium III en la portada. Me interesaba el especial sobre el nuevo procesador pues soy un aficionado a las nuevas tecnologías. Aparte de leer detalladamente el informe en cuestión y de ojear con más o menos interés el resto de páginas, descubrí un fascículo de compras que no conocía encuadernado en el interior de la revista. Me gustó el formato, pequeño y manejable, de la llamada Guía actualizada de compras; siendo un manual de consulta es muy práctico. También me parecieron muy interesantes algunas de las secciones de texto, son amenas de leer y en algunos casos se aprende algo.

Hay una cuestión que no acabo de comprender. Las tablas de la Guía son un verdadero misterio para mí. No comprendo cómo están ordenadas, por qué salen unos cuadrados en rojo o por qué los productos que aparecen no salen ordenados por su clasificación. Estuve bastante tiempo analizándolas sin encontrar ninguna explicación.

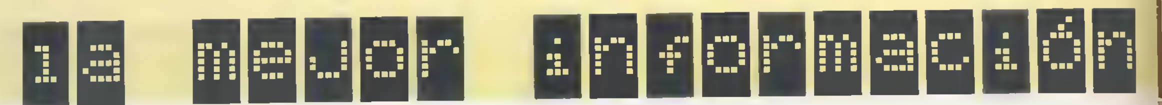
✉Sergio de la Vara

## Diferencias de precio

Llevo un tiempo queriendo comprar una tarjeta de vídeo que resuelva [illegible] problemas de mi equipo. Buscaba una capaz de trabajar en 2D y 3D, con [illegible] de TV y que tuviese unas prestaciones interesantes. Había fijado mi atención en la WinFast 3D S700 y me dispuse a recopilar más información en dos de las revistas de su grupo (PCmania y Computer Hoy). Descubrí, con asombro, que el precio que aparece en la Guía de compras de PCmanía, 14.[illegible]0 pesetas, y el del número [illegible] de Computer Hoy, [illegible] 900 pesetas, no coincidía. Además, superada esta dificultad, me puse en contacto con el distribuidor del producto E.K. Computer y me dijeron que estaba descatalogada.

¿Cómo puede ser posible que haya estas diferencias entre los precios de dos revistas del mismo grupo. ¿Cómo es posible que esté descatalogada una tarjeta que ha [illegible] comentada en las revistas de enero [illegible]

✉Enrique Martín



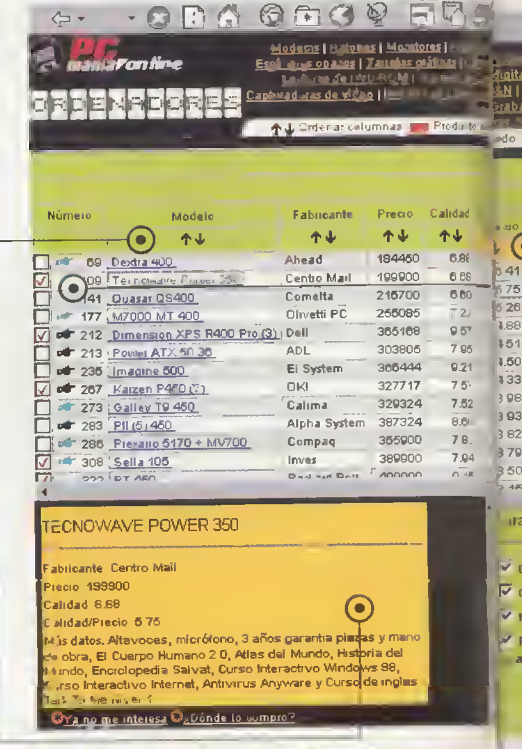

http://www.canaldinamic.es/PCMANIA/GUIAONLINE/

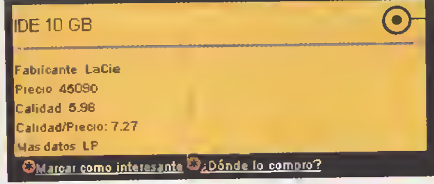
A PARTIR DE ESTE MISMO INSTANTE TODOS LOS DATOS DE LA GUÍA ACTUALIZADA DE COMPRAS ESTÁN DISPONIBLES EN INTERNET Y EN LOS CD-ROM DE LA REVISTA. SE HAN CUMPLIDO, GRACIAS A UN TRABAJO TITÁNICO DE TODAS LAS PERSONAS RELACIONADAS CON ESTE PROYECTO, LAS PETICIONES DE LOS LECTORES QUE DEMANDABAN, ENTRE OTRAS COSAS, MAYORES FUNCIONES DE BÚSQUEDA.

LA GUÍA IMPRESA EN PAPEL POSEE LA VENTAJA DE SER CONSULTADA CON RAPIDEZ EN CUALQUIER LUGAR, PERO LAS EDICIONES ELECTRÓNICAS TIENEN, ADEMÁS, OTRAS FUNCIONALIDADES INTERESANTES. LOS SISTEMAS DE ORDENACIÓN, CLASIFICACIÓN Y VISUALIZACIÓN "AL GUSTO" SIMPLIFICARÁN, EN GRAN MEDIDA, LAS INDAGACIONES DE LOS LECTORES –AHORA TAMBIÉN LLAMADOS NAVEGANTES– A LA HORA DE ESCOGER LOS PRODUCTOS QUE MÁS LES CONVENGA. TODOS ESTOS DATOS SE INCLUYEN EN EL CD-ROM DEMOS –CON LA MISMA ACTUALIZACIÓN QUE LA GUÍA EN PAPEL– PARA LOS USUARIOS QUE NO TIENEN ACCESO A LA RED O PREFIEREN HACER SUS BÚSQUEDAS OFFLINE. EL DIRECTORIO ES GUIACOMPRAS/WELCOME.HTML.

| | Modelo ↑↓ | Fabricante ↑↓ | Precio ↑↓ | Calidad ↑↓ | Cal./Precio ↑↓ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Medalist Pro 32520 | Seagate | 18880 | 3.43 | 10.00 |
| 2 | Bigfoot TX 8 Gb | Quantum | 26575 | 4.04 | 8.36 |
| 3 | Bigfoot TX 6 Gb | Quantum | 22625 | 3.43 | 8.34 |

Para facilitar la asimilación de los datos, la tabla sólo mostrará, en primera instancia, las columnas que se consideran básicas y comunes a todas las rúbricas; esto también supone una ayuda para los usuarios no preocupados por las cuestiones más técnicas.




El nombre de cada producto está vinculado con una ficha explicativa, donde se recogen los datos más importantes y otros que no tienen cabida en la tabla. El comando ¿Dónde lo compro? desplegará la lista completa de los distribuidores de ese producto, con todos sus datos y un link a su correspondiente página Web (si la tuviesen).

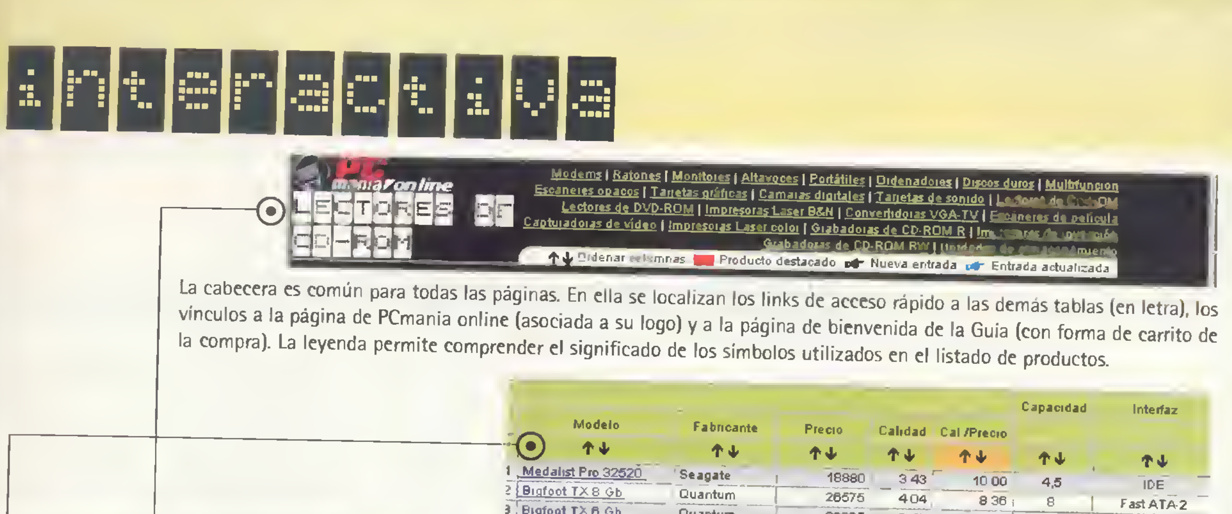
## entender las tablas

PARA ENTENDER LAS TABLAS DE LA GUÍA ACTUALIZADA DE COMPRAS EN SU MÁS COMPLETA EXTENSIÓN HAY QUE TENER EN CUENTA VARIOS ASPECTOS BÁSICOS

Lo primero es comprender que los datos publicados en la versión en papel son únicamente una **selección** estricta de todos los disponibles por la redacción de la Guía. Dadas las dimensiones y todos los productos sobre los que se ha recogido información, en la revista es imposible incluirlos íntegramente; en las **páginas Web** y en los CD-ROM de la revista está disponible la lista completa.

Es interesante hacer notar que la ordenación inicial por marcas y por productos utilizada en las primeras Guías ha sido sustituida por una **clasificación por criterios**. Por ejemplo, resolución, tama-

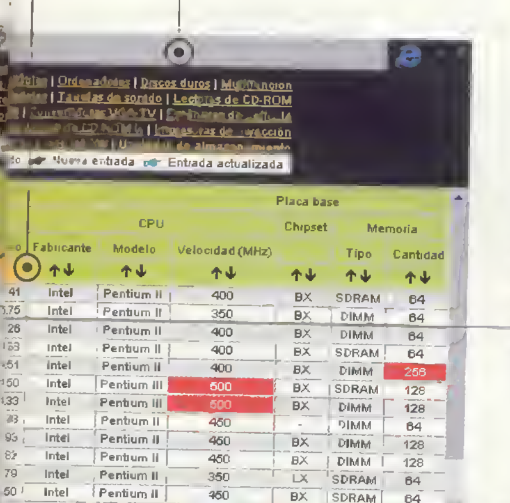
# interactiva




La cabecera es común para todas las páginas. En ella se localizan los links de acceso rápido a las demás tablas (en letra), los vínculos a la página de PCmania online (asociada a su logo) y a la página de bienvenida de la Guía (con forma de carrito de la compra). La leyenda permite comprender el significado de los símbolos utilizados en el listado de productos.

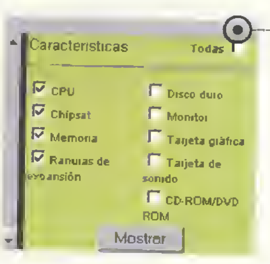
| | Modelo | Fabricante | Precio | Calidad | Cal./Precio | Capacidad | Interfaz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Medalist Pro 32520 | Seagate | 18880 | 3 43 | 10 00 | 4,5 | IDE |
| 2 | Bigfoot TX 8 Gb | Quantum | 26575 | 4 04 | 8 36 | 8 | Fast ATA-2 |
| 3 | Bigfoot TX 6 Gb | Quantum | 22625 | 3 43 | 8 34 | 6 | Fast ATA-2 |

Por defecto, los productos aparecen clasificados en orden decreciente, según su relación calidad/precio, pero el usuario podrá escoger otro criterio pulsando sobre las dos flechas de cada columna. La flecha ↓ organiza los elementos en orden decreciente; y la flecha ↑ hace lo propio pero de forma creciente. El criterio seleccionado aparecerá siempre sombreado en color naranja.

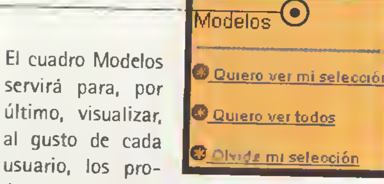




La selección permite eliminar los productos en los que no se está interesado y que pueden entorpecer la búsqueda. Existen dos procedimientos para marcar un elemento interesante: hacer clic sobre la casilla de verificación situada al principio de la línea o, por medio de la ficha explicativa, utilizar la opción Marcar como interesante.




Englobados en el cuadro Características se encuentran las casillas de verificación que permiten visualizar, a voluntad del usuario, las demás columnas específicas de la rúbrica en cuestión.




El cuadro Modelos servirá para, por último, visualizar, al gusto de cada usuario, los productos seleccionados (comando Quiero ver mi selección) o todos los productos (Quiero ver todos). La opción Olvida mi selección elimina todas las marcas realizadas previamente. □

ño, cantidad de memoria buffer e interfaz son los aspectos que la redacción de la Guía ha considerado relevantes.

Los diferentes criterios se han transformado numéricamente para ordenar los productos según su **calidad total**. La primera fila de cada tabla se corresponde con el elemento que mejores prestaciones tiene; el último, lógicamente, es el menos bueno.

Como no consideramos correcto dejar el precio de lado, se ha añadido una primera columna –llamada **clasificación calidad/precio**– con el ordinal de todos los productos de la Guía. Así, por ejemplo, la fila con el número uno se corresponde con el elemento con una mejor relación calidad/precio. El lector debe notar que esta ordenación se ha hecho con todos los productos disponibles, y pudiera ser que algunos números queden fueran de los incluidos en el papel.

Por último, y para favorecer la asimilación visual de toda esa informacion, se ha utilizado un **fondo rojo** tanto para marcar los diez primeros productos en calidad/precios como los diez productos más destacados en cada criterio. □

# ORDENADORES bajo lupa

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | CPU Fabricante | CPU Modelo | CPU Frecuencia (MHz) | Chipset | Memoria Tipo | Memoria Cantidad (Mb) | Ranuras de Expansión AGP | Ranuras de Expansión PCI | Ranuras de Expansión ISA | Disco duro Capacidad (Gb) | Monitor Marca | Monitor Tamaño (pulgadas) | Monitor Máxima resolución (píxeles) | Tarjeta gráfica |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 79 | Dell | Dimension XPS R450 Pro (2) | 441.7.. | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | | 1 | 3 | 1,1 (PCI) | 17 | Dell UltraScan | 19 | 1280x1024 | ATI Xpert AGP 8 Mb |
| 85 | Dell | Dimension XPS R450 Mmedia (2) | 467.596 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | | 1 | 3 | 1,1 (PCI) | 17 | Dell D1226-H | 19 | 1280x1024 | STB nVidia TNT 3D 2xAGP |
| 44 | Dell | Dimension XPS R400 Pro (3) | 365.168 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | | 1 | 3 | 1,1 (PCI) | 17 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Xpert AGP 8 Mb |
| 53 | Dell | Dimension XPS R400 Mmedia (3) | 372.940 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | | 1 | 3 | 1,1 (PCI) | 17 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Xpert AGP 8 Mb |
| 38 | Dell | Dimension V400 Pro (3) | 344.868 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | | No | 2 | 1,1 (PCI) | 12 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Rage Pro Turbo 8 |
| 59 | Dell | Dimension XPS R450 Pro (1) | 376.885 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 128 | 1 | 3 | 1,1 (PCI) | 17 | Dell UltraScan | 19 | 1280x1024 | ATI Xpert AGP 8 Mb |
| 86 | Ei System | Evolution 3 500 | 439.640 | Intel | Pentium III | | BX | DIMM | 128 | 1 | - | | 8,4 | LG 78T5 | 17 | 1280x768 | Graphics Blaster Riva TNT |
| 58 | Ei System | Imagine 500 | 366.444 | Intel | Pentium III | | BX | DIMM | 128 | 1 | - | | 8,4 | OEM | 17 | 1280x768 | ATI Xpert Rage 128GL AGP |
| 78 | Ei System | Evolution 3 450 | 404.840 | Intel | Pentium III | 450 | BX | DIMM | 128 | 1 | | | 8,4 | LG 78T5 | 17 | 1280x768 | Graphics Blaster Riva TNT |
| 43 | Dell | Dimension XPS R400 Mmedia (2) | 347.188 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 128 | 1 | 3 | 1,1 (PCI) | 14 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Xpert AGP 8 Mb |
| 95 | Packard Bell | PT 450 | 499.900 | Intel | Pentium II | 450 | BX | SDRAM | 128 | Sí | 3 | 2 | 10 | Packard Bell | 17 | 12[illegible]24 | ATI Xpert 98 |
| 40 | Dell | Dimension V400 Multimedia (2) | 338.024 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 128 | No | 2 | 1,1 (PCI) | 12 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Rage Pro Turbo 8 Mb |
| 82 | Dell | Dimension XPS R450 Mmedia (1) | [illegible]0.872 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 128 | 1 | 3 | 1,1 (PCI) | 17 | Dell [illegible]6-H | 19 | 1280x1024 | STB nVidia TNT 3D [illegible] |
| 39 | Ei System | Imagine 450 | 336.284 | Intel | Pentium III | 450 | BX | DIMM | 128 | 1 | -- | | 8,4 | OEM | 17 | 1280x768 | ATI Xpert Rage 128GL AGP |
| 51 | Dell | Dimension XPS R400 Pro (2) | 348.580 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | | 1 | 3 | 1,1 (PCI) | 14 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Xpert AGP [illegible] |
| 92 | Inves | Sella 106 | 429.900 | Intel | Pentium II | 450 | BX | SDRAM | 128 | 1 | 4 | 1,1 (PCI) | 12 | Inves | 15 | 1024x768 | 3D AGP 8 Mb |
| 14 | Dell | Dimension V400 Pro (2) | 280.024 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 128 | No | 2 | 1,1 (PCI) | 12 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Rage Pro Turbo 8 Mb |
| 20 | Dell | Dimension XPS R400 Pro (1) | 288.724 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 128 | 1 | 3 | 1,1 (PCI) | 12 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Xpert AGP 8 Mb |
| 90 | Dell | OptiPlex GX1p 450 | 413.037 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 128 | 1 | 3 | 2,2 (PCI) | 10 | Dell UltraScan | 17 | 1280x1024 | ATI Rage Pro Turbo 8 Mb |
| 80 | Alpha System | PII (5) 450 | 387.324 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 128 | Sí | - | | 9,1 | OEM | 17 | 1280x1024 | Winfast 3D S320 AGP 16 Mb |
| 65 | Alpha System | PII (5) 400 | 352.524 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 128 | Sí | - | | 9,1 | OEM | 17 | 1280x1024 | Winfast 3D S320 AGP 16 Mb |
| 33 | Dell | Dimension XPS R400 Mmedia (1) | 301.136 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 128 | 1 | 3 | 1,1 (PCI) | 12 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Xpert AGP 8 Mb |
| 84 | Dell | OptiPlex GX1 450(3) | 384.085 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 128 | 1 | 1 | 1,1 (PCI) | 10 | Dell Value | 15 | 1024x768 | ATI Rage Pro Turbo 4 Mb |
| 55 | Alpha System | PII (5) 350 | 327.004 | Intel | Pentium II | 350 | BX | DIMM | 128 | Sí | - | | 9,1 | OEM | 17 | 1280x1024 | Winfast 3D S320 AGP 16 Mb |
| 60 | Dell | OptiPlex GX1 400(3) | 337.165 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 128 | 1 | 1 | 1,1 (PCI) | 10 | Dell Value | 15 | 1024x768 | ATI Rage Pro AGP 4 Mb |
| 31 | Dell | Dimension V400 Multimedia (1) | 293.364 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 64 | No | 2 | 1,1 (PCI) | 12 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Rage Pro Turbo 8 Mb |
| 46 | Dell | Dimension V400C Pro (3) | 314.708 | Intel | Pentium Celeron | 400 | BX | DIMM | | No | 2 | 1,1 (PCI) | 12 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Rage Pro Turbo 8 Mb |
| 74 | Compaq | Presario 5260 + MV700 | 355.900 | Intel | Pentium II | 400 | LX | SDRAM | 64 | No | 1 | 1,1 (PCI) | 8 | MV700 | 17 | 1280x1024 | ATI 3D Rage Lt Pro 2XAGP |
| 49 | Dell | OptiPlex GX1 350(3) | 312.480 | Intel | Pentium II | 350 | BX | DIMM | 128 | 1 | 1 | 1,1 (PCI) | 10 | Dell Value | 15 | 1024x768 | ATI Rage Pro Turbo 4 Mb |
| 37 | Dell | Dimension V400C Multimedia (2) | 291.392 | Intel | Pentium Celeron | 400 | BX | DIMM | 128 | No | 2 | 1,1 (PCI) | 12 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Rage Pro Turbo 8 Mb |
| 45 | ADL | Power ATX 50.36 | 303.805 | Intel | Pentium III | | BX | SDRAM | 128 | 1 | 4 | 3 | 6,4 | SVGA | 14 | 1024x768 | AGP Gx2 4 Mb |
| 94 | Inves | Sella 105 | 389.900 | Intel | Pentium II | 450 | BX | SDRAM | 64 | 1 | 4 | 1,1 (PCI) | 8,4 | Inves | 15 | 1024x768 | 3D AGP 8 Mb |
| 68 | Compaq | Presario 5260 + MV500 | [illegible] | Intel | Pentium II | 400 | LX | SDRAM | 64 | No | 1 | 1,1 (PCI) | 8 | MV5[illegible] | 15 | 1024x768 | ATI 3D Rage Lt Pro [illegible] |
| 72 | Inves | Sella 104 | 339.900 | Intel | Pentium II | 400 | BX | SDRAM | 64 | 1 | 4 | 1,1 (PCI) | 8,4 | Inves | 15 | 1024x768 | 3D AGP 8 Mb |
| 83 | Compaq | Presario 5170 + MV700 | 355.900 | Intel | Pentium II | 350 | LX | SDRAM | 64 | Sí | 1 | 1,1 (PCI) | 6 | MV700 | 17 | 1280x1024 | ATI 3D Rage Lt Pro [illegible] |
| 24 | ADL | Power ATX 49.36 | 264.365 | Intel | Pentium III | 450 | BX | SDRAM | 128 | [illegible] | 4 | 3 | 6,4 | SVGA | 14 | 1024x768 | AGP Gx2 4 Mb |
| 15 | Dell | Dimension V400 Pro (1) | 250.444 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 64 | No | 2 | 1,1 (PCI) | 8,4 | Dell D1028-L | 17 | 1280x768 | ATI Rage Pro Turbo 8 Mb |
| 21 | Alpha System | PII (3) 450 | 258.564 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 64 | Sí | - | | 4,3 | OEM | 17 | 1280x1024 | Winfast 3D S800 AGP 8 Mb |
| 75 | Packard Bell | PT 350 | 339.900 | Intel | Pentium II | 350 | BX | SDRAM | 64 | Sí | 3 | 2 | 6,4 | Packard Bell | 17 | 12[illegible]1024 | ATI Xpert 98 |
| 87 | Dell | OptiPlex G1 450(3) | 365.170 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 128 | 1 | 1 | 1,1 (PCI) | 8,4 | Dell Value | 15 | 1024x768 | ATI Rage IIC AGP 2 Mb |
| 96 | Compaq | Deskpro EP PII450(2) | 430.360 | Intel | Pentium II | 450 | BX | SDRAM | 128 | Sí | 3 | 2 | 10 | Opcional | | - | Millenium G2000 AGP 8 Mb |
| 97 | Compaq | Deskpro EP PII450(1) | 452.400 | Intel | Pentium II | 450 | BX | SDRAM | 128 | Sí | 3 | 2 | 10 | Opcional | - | | Millenium G2000 AGP 8 Mb |
| | Alpha System | PII (3) 400 | 224.924 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 64 | Sí | - | | 4,3 | OEM | 17 | 1280x1024 | Winfast 3D S800 AGP 8 Mb |
| 67 | Dell | OptiPlex G1 400(3) | 318.269 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 128 | 1 | 1 | 1,1 (PCI) | 8,4 | Dell Value | 15 | 1024x768 | ATI Rage IIC AGP 2 Mb |
| 13 | Zona Bit | DVD GOLD 450 | 244.644 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 64 | Sí | Sí | Sí | 6,4 | Proview | 15 | 1280x768 | S3 Savage VGA 8 Mb |

| | Tarjeta de sonido | CD-ROM DVD-ROM Velocidad | Otros |
|---|---|---|---|
| | Crystal 4236B 64 Bits | DVD 2x | DVD con MPEG-2 y sonido Dolby ProLogic, dos puertos USB, raton Microsoft Intellimouse, Unidad Iomega Atapi Zip 100 Mb + 3 disquetes, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0 MS Office 97 Small Business Ed. y tres años de garantía |
| 6 Mb | Turtle Beach Montego 3D 320 | DVD 2x | DVD con MPEG-2 y sonido Dolby ProLogic, Altavoces Altec Lansing ACS495 USB con Subwoofer, Modem US Robotics 56K, Unidad Iomega ATAPI Zip 100 Mb + 3 disquetes, dos puertos USB, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Office 97 Small Business Ed y raton MS I |
| | Crystal 4236B 64 Bits | DVD 2x | DVD con MPEG-2 y sonido Dolby ProLogic, 2 puertos USB, ratón Microsoft Intellimouse, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Office 97 Small Business Ed. y tres años de garantía |
| | Turtle Beach Montego 3D 320 | DVD 2x | DVD con MPEG-2 y sonido Dolby ProLogic, Altavoces Altec Lansing ACS495 USB con Subwoofer, Modem US Robotics 56K 2 puertos USB, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Office 97 Small Business Ed. ratón MS Intellimouse y tres años de garantía |
| | Yamaha DS-1 | DVD 2x | DVD con MPEG-2 y sonido Dolby ProLogic, 2 puertos USB, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Works 99, ratón MS Intellimouse y tres años de garantía |
| | Crystal 4236B 64 Bits | CD 40x | Dos puertos USB, ratón Microsoft Intellimouse, Unidad Iomega Atapi Zip 100 Mb + 3 disquettes, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0 MS Office 97 Small Business [illegible] tres años de garantía |
| | SB 256 Live | DVD 5x | DVD con MPEG II, altavoces Creative Desktop Theatre 5.1, micrófono, Windows 98, MS Works 4.5 y antivirus Viruscan |
| 6 Mb | SB 128 PCI | DVD 2x | Modem US robotics 56K, altavoces Creative Four Point 320W, microfono, Windows 98 CD, MS Works 4.5, antivirus Viruscan y conexion gratuita a Internet |
| | SB 256 Live | DVD 5x | DVD con MPEG II, altavoces Creative Desktop Theatre 5.1, micrófono, Windows 98, MS Works 4.5 y antivirus Viruscan |
| | Turtle Beach Montego 3D 320 | DVD 2x | DVD con MPEG-2 y sonido Dolby ProLogic, Altavoces Altec Lansing ACS495 USB con Subwoofer, Modem US Robotics 56K, 2 puertos USB, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Office 97 Small Business Ed, ratón MS Intellimouse y tres años de garantía |
| | [illegible] 64 A3D | DVD 4x | Modem 56K, Altavoces, micrófono W98, Word, Works, Money 97, Printmaster, Norton antivirus, Norton Uninstall, PC Doctor, PB Restore, PB Documentation On line, PB Tutorial, Winphone CU-See me 3, Net 2 Phone, Internet Explorer 4, Communicator 4.04 y Real play |
| | Turtle Beach Montego 3D 320 | DVD 2x | DVD con MPEG-2 y sonido Dolby ProLogic, Altavoces Altec Lansing ACS495 USB con Subwoofer, Modem US Robotics 56K, 2 puertos USB, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Office 97 Small Business Ed, raton MS Intellimouse y tres años de garantía |
| 6 Mb | Turtle Beach Montego 320 | CD 32x | Altavoces Altec Lansing ACS495 USB con Subwoofer, Modem US Robotics 56K, Unidad Iomega ATAPI Zip 100 Mb + 3 disquetes 2 puertos USB, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Office 97 Small Business Ed, ratón MS Intellimouse y tres años de garantía. |
| 6 Mb | SB 128 PCI | DVD 2x | Modem US robotics 56K, altavoces Creative Four Point 320W, micrófono, Windows 98 CD, MS Works 4.5, antivirus Viruscan y conexión gratuita a Internet |
| | Crystal 4236B 64 Bits | CD 40x | Dos puertos USB, ratón Microsoft Intellimouse, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Office 97 Small Business Ed. y tres años de garantía |
| | PCI 3D 32 Bits | DVD 2x | Modem 56K, ratón con Scroll, altavoces 100W, auriculares con microfono, Windows 98, Navegador Inves, MS Works, MS Word, MS Money, Atlas Microsoft Encarta, MS Futbol, Antivirus Panda y un año de garantía a domicilio |
| | Yamaha DS-1 | CD 40x | 2 puertos USB, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Works 99, ratón MS Intellimouse y tres años de garantía |
| | Crystal 4236B 64 Bits | CD 40x | 2 puertos USB, raton Microsft Intellimouse, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, Microsoft Office 97 Small Business Ed. y tres años de garantía |
| | Crystal 4236B 64 Bits | CD 40x | Tarjeta de red integrada, microfono, ratón Microsoft Intellimouse, Windows 98, garantía un año NBD y tres años RTB |
| Mb | SB 256 Live | CD 40x | Ratón Microsoft, micrófono y altavoces 500 W con Subwoofer |
| Mb | SB 256 Live | CD 40x | Ratón Microsoft, micrófono y altavoces 500 W con Subwoofer |
| | Turtle Beach Montego A3D 320 | CD 32x | Altavoces Altec Lansing ACS495 USB con Subwoofer, Modem US Robotics 56K, 2 puertos USB, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Office 97 Small Business Ed ratón MS Intellimouse y tres años de garantía |
| | Crystal 4236B 64 Bits | CD 40x | Tarjeta de red integrada, dos puertos USB, microfono, ratón Microsoft Supermaui, Windows 98 y garantía un año NBD |
| Mb | SB 256 Live | CD 40x | Ratón Microsoft, micrófono y altavoces 500 W con Subwoofer |
| | Crystal 4236B 64 Bits | CD 40x | Tarjeta de red integrada, 2 puertos USB, micrófono, ratón Microsoft Supermaui, Windows 98, garantía un año NBD |
| | Turtle Beach Montego A3D 320 | CD 40x | Altavoces Altec Lansing ACS495 USB con Subwoofer, Modem US Robotics 56K, 2 puertos USB, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Office 97 Small Business Ed, raton MS Intellimouse y tres años de garantía. |
| | Yamaha DS-1 | DVD 2x | DVD con MPEG-2 y sonido Dolby ProLogic, 2 puertos USB, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Works 99, ratón MS Intellimouse y 3 años de garantía. |
| 8 Mb | JBL 3D Virtual Theatre Vmax | DVD 5x | Modem 56k, sonido envolvente Aureal 3D, altavoces JBL PRO, teclado optimizado para Internet, dos puertos USB, Windows 98, Video Link Mail, Color Desk Photo, MS-Word 97, Internet Explorer, MS Atlas Mundial Encarta 98, Africa The Serengueti, Incoming y CD Quic |
| | Crystal 4236B 64 Bits | CD 40x | Tarjeta de red integrada, 2 puertos USB, micrófono ratón Microsoft Supermaui, Windows 98, garantía un año NBD |
| | Turtle Beach Montego A3D 320 | DVD 2x | DVD con MPEG-2 y sonido Dolby ProLogic, Altavoces Altec Lansing ACS495 USB con Subwoofer, Modem US Robotics 56K, 2 puertos USB Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Office 97 Small Business Ed, raton MS Intellimouse y tres años de garantía |
| | 16 Bits PCI | CD 36x | Windows 98, altavoces 160 W y Lotus Smart Suite 97 |
| | PCI 3D 32 Bits | DVD 2x | Modem 56K, raton con Scroll, altavoces 100W, auriculares con microfono, Windows 98, Navegador Inves, MS Works, MS Word, MS Money MS Fútbol, Atlas Microsoft Encarta, Antivirus Panda y un año de garantía a domicilio |
| 8 Mb | JBL 3D Virtual Theatre Vmax | DVD 5x | Modem 56k, sonido envolvente Aureal 3D, altavoces JBL PRO, teclado optimizado para Internet, 2 puertos USB, Windows 98, Video Link Mail, Color Desk Photo, MS-Word 97, Internet Explorer, MS Atlas Mundial Encarta 98, Africa The Serengueti, Incoming y CD Quic |
| | PCI 3D 32 Bits | DVD 2x | Modem-Fax 56K, ratón con Scroll, altavoces 200W, auriculares con micrófono, Windows 98, Navegador Inves, Antivirus Panda Microsoft Outlook 98, Adobe Acrobat Reader, Atlas Microsoft Encarta 98, Microsoft Fútbol, Microsoft Works 4.0 y Microsoft Word 97 |
| 8 Mb | JBL 3D Virtual Theatre Vmax | DVD 5x | Modem 56k, sonido envolvente Aureal 3D, altavoces JBL PRO, teclado optimizado para Internet, 2 puertos USB, Windows 98, Video Link Mail, Color Desk Photo, MS-Word 97, Internet Explorer, MS Atlas Mundial Encarta 98, Africa The Serengueti, Incoming y CD Quic |
| | 16 Bits PCI | CD 36x | Windows 98, altavoces 160 W y Lotus Smart Suite 97 |
| | Yamaha DS-1 | CD 40x | Dos puertos USB, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS W[illegible] MS Intellimouse y [illegible] garantía |
| Mb | SB AWE 128 | DVD 2x | Raton Microsoft, microfono y altavoces 500 W con Subwoofer |
| | [illegible] 64 A3D | DVD 4x | Modem 56K, Altavoces, micrófono, W98, Word, Works, Money 97, Printmaster, Norton antivirus, Norton Uninstall PC Doctor, PB Restore, PB Documentation On line, PB Tutorial, Winphone CU-See me 3, Net 2 Phone, Internet Explorer 4, Communicator 4.04 y Real play |
| | [illegible] Bits PCI | CD 32x | Dos puertos USB, ratón Microsoft Supermaui, Windows 98, garantía un año NBD y tres años RTB |
| Mb | | CD 32x | Dos puertos USB, Windows 98, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional) |
| Mb | No | CD 32x | Dos puertos USB, Windows NT, diagnosticos para Windows, garantia con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional) |
| Mb | SB AWE 128 | DVD 2x | Raton Microsoft, microfono y altavoces 500 W con Subwoofer |
| | 64 Bits PCI | CD 32x | Dos puertos USB, ratón Microsoft Supermaui, Windows 98, garantía un año NBD y tres años RTB |
| | 64 Bits | DVD 2x | Altavoces y micrófono. |



# ORDENADORES bajo lupa

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | CPU | | | Chipset | Memoria | | Ranuras de Expansión | | | Disco duro | Monitor | | | Tarjeta gráfica | d |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Fabricante | Modelo | Frecuencia (MHz) | | Tipo | Cantidad (Mb) | AGP | PCI | ISA | Capacidad (Gb) | Marca | Tamaño (pulgadas) | Máxima resolución (pixeles) | | |
| | Zona Bit | DVD Gold 400 | 221.444 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 64 | Sí | Sí | Sí | 6,4 | Proview | 15 | 1280x768 | S3 Savage VGA 8 Mb | 64 B |
| 23 | Ei System | Advance Medium 450 | 255.085 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 64 | Sí | 4 | 2 | 4,3 | LG-GoldStar | 15 | 1024x768 | ATI Xpert 98 8 Mb | SB 6 |
| 19 | Dell | Dimension V400C Pro (2) | 249.864 | Intel | Pentium Celeron | 400 | BX | DIMM | 128 | No | 2 | 1,1 (PCI) | 12 | Dell D[illegible] | 17 | 1280x768 | ATI Rage Pro Turbo 8 Mb | Yam |
| 63 | Ei System | Unlimited 450 | 308.445 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 64 | Sí | 4 | 2 | 6,4 | OEM | 17 | 1280x1024 | ATI Xpert 99 Rage 128VR AGP | SB 1 |
| 73 | DKI | Kaizen P450 (2) | 327.717 | Intel | Pentium II | 450 | - | DIMM | 64 | Sí | 4 | 3 | 6,3 | OKI | 17 | 1280x768 | AGP 8 Mb | 64 B |
| 91 | Dell | OptiPlex GX1 450(2) | 359.960 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 64 | 1 | 1 | 1,1 (PCI) | 8,4 | Dell Value | 15 | 1024x768 | ATI Rage Pro Turbo 4 Mb | |
| | Ei System | Advance Medium 400 | 215.645 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 64 | Sí | 4 | 2 | 4,3 | LG-GoldStar | 15 | 1024x768 | ATI Xpert 98 8 Mb | SB 6 |
| 76 | Calima | Galley T9 450 | 329.324 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 128 | 1 | 4 | 3 | 4,3 | Calima | 15 | [illegible] | Intel 740 VGA 8 Mb | 64 B |
| 77 | Compaq | Presario 5170 + MV500 | 329.901 | Intel | Pentium II | 350 | LX | SDRAM | 64 | Sí | 1 | 1,1 (PCI) | 6 | MV500 | 15 | 1024x768 | ATI 3D Rage Lt Pro 2XA [illegible] | Vma |
| | Alpha System | PII (3) 350 | 200.564 | Intel | Pentium II | 350 | BX | DIMM | 64 | Sí | | | 4,3 | OEM | 17 | 1280x1024 | Winfast 3D S800 AGP 8 Mb | SB A |
| 32 | Ei System | Unlimited 400 | 266.685 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 64 | Sí | 4 | 2 | 6,4 | OEM | 17 | 1280x1024 | ATI Xpert 9[illegible] | SB |
| 41 | DKI | Kaizen P400 (2) | 278.912 | Intel | Pentium II | 400 | - | DIMM | 64 | Sí | 4 | 3 | 6,3 | OKI | 17 | 1280x768 | AGP 8 Mb | 4 |
| 88 | Compuke | PII Special SCSI 400 | 355.000 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 128 | Sí | 3 | 2 | 4,3 UltraSCSI | Hitachi | 17 | 1280x1024 | Winfast 2300 AGP 8 Mb | No |
| 100 | Compaq | Deskpro EN PII450(4) | 504.600 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 128 | Sí | 3 | 2 | 9,1 | Opcional | - | - | ATI Rage Pro Turbo 4 Mb | No |
| 47 | ADL | Power ATX 50.35 | 287.565 | Intel | Pentium III | | BX | SDRAM | 64 | 1 | 4 | 3 | 6,4 | SVGA | 14 | 1024x768 | AGP Gx2 4 Mb | 16 |
| 56 | Dell | OptiPlex G1 350(3) | 293.565 | Intel | Pentium II | 350 | BX | DIMM | 128 | 1 | 1 | 1,1 (PCI) | 8,4 | Dell Value | 15 | 1024x768 | ATI Rage IIC AGP 2 Mb | Crys |
| 70 | Dell | OptiPlex GX1 400(2) | 313.060 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 64 | 1 | 1 | 1,1 (PCI) | 8,4 | Dell Value | 15 | 1024x768 | ATI Rage Pro Turbo 4 Mb | Crys |
| 52 | Calima | Galley T9 400 | 289.884 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 128 | 1 | 4 | 3 | 4,3 | Calima | 15 | 1600x1200 | Intel 740 VGA 8 Mb | 64 |
| 29 | ADL | Planet ATX 45.36 | 258.564 | Intel | Pentium II | 450 | BX | SDRAM | 128 | 1 | 4 | 3 | 6,4 | SVGA | 14 | 1024x768 | AGP Gx2 4 Mb | Yam |
| | Zona Bit | DVD Gold 350 | 191.284 | Intel | Pentium II | 350 | BX | DIMM | 64 | Sí | Sí | Sí | 6,4 | Proview | 15 | 1280x768 | S3 Savage VGA 8 Mb | 64 |
| 42 | Inves | Sella 103 | 279.900 | Intel | Pentium II | 350 | BX | SDRAM | 64 | 1 | 4 | 1,1 (PCI) | 6,4 | Inves | 15 | 1024x768 | 3D AGP 8 Mb | |
| 12 | Compaq | Presario 5060 + MV700 | 235.900 | AMD | K6-2 | 333 | LX | SDRAM | 48 | No | 1 | 1,1 (PCI) | 4 | MV700 | 17 | 1280x1024 | ATI 3D Rage Lt Pro 2X AGP 4 Mb | JBL Vma |
| 11 | ADL | Planet ATX 40.36 | 219.124 | Intel | Pentium II | 400 | BX | SDRAM | 128 | 1 | 4 | 3 | 6,4 | SVGA | 14 | 1024x768 | AGP Gx2 4 Mb | Yam |
| 22 | ADL | Power ATX 49.35 | 247.545 | Intel | Pentium III | 450 | BX | SDRAM | 64 | 1 | 4 | 3 | 6,4 | SVGA | 14 | 1024x768 | AGP Gx2 4 Mb | 16 |
| | Ei System | Advance Medium 350 | 192.445 | Intel | Pentium II | 350 | BX | DIMM | 64 | Sí | 4 | 2 | 4,3 | LG-GoldStar | 15 | 1024x768 | ATI Xpert 98 8 Mb | SB |
| 26 | Ei System | Unlimited 350 | 249.285 | Intel | Pentium II | 350 | BX | DIMM | 64 | Sí | 4 | 2 | 6,4 | OEM | 17 | 1280x1024 | ATI Xpert 99 Rage 128VR AGP | SB |
| 27 | DKI | Kaizen P350 (2) | 250.927 | Intel | Pentium II | 350 | - | DIMM | 64 | Sí | 4 | 3 | 6,3 | DKI | 17 | 1280x768 | AGP 8 Mb | 64 |
| 81 | Compuke | PII Special SCSI 350 | 3[illegible]0.000 | Intel | Pentium II | 350 | BX | DIMM | 128 | Sí | 3 | 2 | 4,3 UltraSCSI | Hitachi | 17 | 1280x1024 | Winfast 2300 AGP 8 Mb | No |
| 54 | ADL | Power ATX 50.32 | 284.665 | Intel | Pentium III | | BX | SDRAM | 64 | 1 | 4 | 3 | 4,2 | SVGA | 14 | 1024x768 | AGP Gx2 4 Mb | B |
| 61 | ADL | Power ATX 50.33 | 296.265 | Intel | Pentium III | | BX | SDRAM | 64 | 1 | 4 | 3 | 4,2 | SVGA | 14 | 1024x768 | Matrox AGP 8 Mb | 16 |
| 57 | Dell | OptiPlex GX1 350(2) | 288.354 | Intel | Pentium II | 350 | BX | DIMM | 64 | 1 | 1 | 1,1 (PCI) | 8,4 | Dell Value | 15 | 1024x768 | ATI Rage Pro Turbo 4 Mb | |
| 36 | Calima | Galley T9 350 | 265.524 | Intel | Pentium II | 350 | BX | DIMM | 128 | 1 | 4 | 3 | 4,3 | Calima | 15 | 1600x1200 | Intel 740 VGA 8 Mb | 64 |
| 62 | Alpha System | PII (4) 450 | 294.524 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 64 | Sí | - | | 4,5 | OEM | 17 | 1280x1024 | Winfast 3D S320 AGP 16 Mb | B |
| 30 | Olivetti PC | M7000 MT 400 | 255.085 | Intel | Pentium II | 400 | BX | SDRAM | 64 | Sí | 3 | 2 | 8,4 | Olivetti | 15 | 1280x1024 | ATI 3D Rage Pro AGP 8 Mb | ESS |
| 89 | Compaq | Deskpro EP PII400(4) | 341.040 | Intel | Pentium II | 400 | BX | SDRAM | 64 | Sí | 3 | 2 | 10 | Opcional | - | - | Millenium G2000 AGP 8 | No |
| | Ei System | Advance Medium 333 | 183.165 | Intel | Pentium II | 333 | LX | DIMM | 64 | Sí | 4 | 2 | 4,3 | LG-GoldStar | 15 | 1024x768 | ATI XPERT 98 8 Mb | SB |
| 35 | Alpha System | PII (4) 400 | 262.044 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 64 | Sí | - | | 4,5 | OEM | 17 | 1280x1024 | Winfast 3D S320 AGP 16 Mb | SB |
| 48 | Compaq | Presario 5221 + MV700 | 275.900 | AMD | K6-2 | 380 | LX | SDRAM | 64 | No | 1 | 1,1 (PCI) | 6 | MV700 | 17 | 1280x1024 | ATI 3D Rage Lt Pro 2X AGP 4 | JBL Vm |
| 71 | Compuke | PII Special SCSI 333 | 310.000 | Intel | Pentium II | 333 | BX | DIMM | 128 | Sí | 3 | 2 | 4,3 UltraSCSI | Hitachi | 17 | 1280x1024 | Winfast 2300 AGP | No |
| | ADL | Planet ATX 35.36 | 192.444 | Intel | Pentium II | 350 | BX | SDRAM | 128 | 1 | 4 | 3 | 6,4 | SVGA | 14 | 1024x768 | AGP Gx2 4 Mb | Ya |
| 16 | ADL | Power ATX 49.32 | 231.885 | Intel | Pentium III | 450 | BX | SDRAM | 64 | 1 | 4 | 3 | 4,2 | SVGA | 14 | 1024x768 | AGP Gx2 4 Mb | 16 |
| 34 | ADL | Power ATX 49.33 | 256.825 | Intel | Pentium III | 450 | BX | SDRAM | 64 | 1 | 4 | 3 | 4,2 | SVGA | 14 | 1024x768 | Matrox AGP 8 Mb | 16 |
| 17 | Alpha System | PII (1) 450 | [illegible]3.044 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 64 | Sí | - | | 4,3 | OEM | 15 | 1280x1024 | Winfast 3D S310 AGP 16 | SB |
| 99 | Compaq | Deskpro EP PII400(3) | 464.000 | Intel | Pentium II | 400 | BX | SDRAM | 64 | Sí | 3 | 2 | 10 | Opcional | - | | Millenium G2000 AGP 8 Mb | No |
| | Alpha System | PII (1) 400 | 200.564 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 64 | Sí | - | | 4,3 | OEM | 15 | 1280x1024 | Winfast 3D S310 AGP 16 Mb | SB |
| | Compaq | Presario 5060 + MV500 | 209.900 | AMD | K6-2 | 333 | LX | SDRAM | 48 | No | 1 | 1,1 (PCI) | 4 | MV500 | 15 | 1024x768 | ATI 3D Rage Lt Pro 2X AGP 4 Mb | JBL Vm |
| 50 | Calima | Galley T6 450 | 272.484 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 64 | 1 | 4 | 3 | 4,3 | Calima | 15 | 1600x1200 | Intel 740 VGA 8 Mb | 64 |
| 64 | DKI | Kaizen P450 (1) | 291.063 | Intel | Pentium II | 450 | - | DIMM | 64 | Sí | 4 | 3 | 4,2 | DKI | 15 | 1024x768 | AGP 4 Mb | 16 |
| 69 | Compuke | PII Special SCSI 300 | 295.000 | Intel | Pentium II | 300 | BX | DIMM | 128 | Sí | 3 | 2 | 4,3 UltraSCSI | Hitachi | 17 | 1280x1024 | Winfast 2300 AGP 8 Mb | No |
| 98 | Compaq | Deskpro EN PII450(3) | 458.200 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 64 | Sí | 3 | 2 | 9,1 | Opcional | - | - | ATI Rage Pro Turbo 4 Mb | No |
| 18 | Calima | Galley T6 400 | 230.840 | Intel | Pentium II | 400 | BX | DIMM | 64 | 1 | 4 | 3 | 4,3 | Calima | 15 | 1600x1200 | Intel 740 VGA 8 Mb | 64 |
| 28 | DKI | Kaizen P400 (1) | 242.257 | Intel | Pentium II | 400 | | DIMM | 64 | Sí | 4 | 3 | 4,2 | DKI | 15 | 1024x768 | AGP 4 Mb | 16 |
| 66 | Olivetti PC | M7000 MT 450 | 289.885 | Intel | Pentium II | 450 | BX | SDRAM | 64 | Sí | 3 | 2 | 6,4 | Olivetti | 15 | 1280x1024 | ATI 3D Rage Pro AGP 8 Mb | ES |
| 93 | Dell | OptiPlex G1 450(2) | 342.975 | Intel | Pentium II | 450 | BX | DIMM | 64 | 1 | 1 | 1,1 (PCI) | 6,4 | Dell Value | 15 | 1024x768 | ATI Rage IIC AGP 2 Mb | |
| 25 | Alpha System | PII (4) 350 | 236.524 | Intel | Pentium II | 350 | BX | DIMM | 64 | Sí | - | | 4,5 | OEM | 17 | 1280x1024 | Winfast 3D S320 AGP 1[illegible] | SB |

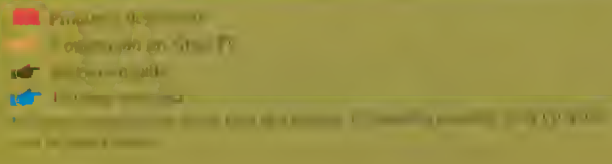
| Tarjeta de sonido | CD-ROM DVD-ROM Velocidad | Otros |
|---|---|---|
| 64 Bits | DVD 2x | Altavoces y micrófono |
| B 64 PCI | DVD 5x | Altavoces 120 W, micrófono, ratón PS/2, Windows 98 CD, Works 4.5 y antivirus Viruscan |
| Yamaha DS- | CD 40x | 2 puertos USB, Windows 98, MS Internet Explorer 4.0, MS Works 99, ratón MS Intellimouse y tres años de garantía |
| SB 128 PCI | CD 40x | Regrabadora Philips. altavoces Creative Four Point Surround 320W, micrófono, ratón PS/2, Windows 98 CD, MS Works 4.5 y antivirus Anyware |
| 64 Bits PCI | CD 40x | Windows 98, Modem, ratón Genius, teclado, alfombrilla y antivirus McAfee |
| Crystal 4236B 64 Bits | CD 40x | Tarjeta de red integrada, dos puertos USB, microfono, ratón Microsoft Supermaui, Windows 98 y garantía un año NBD |
| SB 64 PCI | DVD 5x | Altavoces 120 W, micrófono, ratón PS/2, Windows 98 CD, Works 4.5 y Antivirus Viruscan |
| 64 Bits | CD 40x | 2 puertos USB, altavoces Subwoofer 500 W, micrófono, teclado programable, Windows 98, Corel Draw Select Edition, Wordperfect Suite 7 y Panda Antivirus de serie |
| JBL 3D Virtual Theatre Vmax | DVD 5x | Modem 56k, sonido envolvente Aureal 3D, altavoces JBL PRO, teclado optimizado para Internet, dos puertos USB, Windows 98, Video Link Mail, Color Desk Photo, MS-Word 97, Internet Explorer, MS Atlas Mundial Encarta 98, Africa The Serengueti, Incoming y CD Quic |
| SB AWE 128 | DVD 2x | Ratón Microsoft. micrófono y altavoces 500 W con Subwoofer |
| SB 128 PCI | CD 40x | Regrabadora Philips, altavoces Creative Four Point Surround 320W y micrófono, ratón PS/2, Windows 98 CD MS Works 4.5 y Antivirus Anyware |
| 64 Bits PCI | CD 40x | Windows 98, Modem, ratón Genius, teclado, alfombrilla y antivirus McAfee |
| [illegible] | CD 32x | Ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra |
| [illegible] | CD 24x | Dos puertos USB, Windows NT, Ethernet Opcional, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional) y Compaq SuperDisk LS-120 (opcional) |
| 16 Bits PCI | CD 36x | Windows 98, altavoces 160 W, Lotus Smart Suite 97 |
| Crystal 4236B 64 Bits | CD 32x | Dos puertos USB, ratón Microsoft SuperMaui, Windows 98, garantía un año NBD y tres años RTB |
| Crystal 4236B 64 Bits | CD 40x | Tarjeta de red integrada, dos puertos USB, micrófono, ratón Microsoft Supermaui, Windows 98 y garantía un año NBD |
| 64 Bits | CD 40x | Dos puertos USB, altavoces Subwoofer 500 W, micrófono, teclado programable, Windows 98, Corel Draw Select Edition, Wordperfect Suite 7 y Panda Antivirus de serie |
| Yamaha comp. SB | CD 36x | Windows 98, altavoces y Lotus Smart Suite 97 |
| 64 Bits | DVD 2x | Altavoces y micrófono. |
| [illegible] 3D [illegible] | DVD 2x | Modem 56K, ratón [illegible] on Scroll, altavoces 100W, auriculares con micrófono, Windows 98, Navegador Inves, MS Works, MS Word, MS Money, MS F[illegible] A[illegible] rus Panda [illegible] n año de garantía a domicilio y un año de conexión a Internet |
| JBL 3D Virtual Theatre Vmax | DVD 5x | Modem 56k, sonido envolvente Aureal 3D, altavoces JBL PRO, teclado optimizado para Internet, dos puertos USB, Windows 98, Video Link Mail, Color Desk Photo, MS-Word 97, Internet Explorer. MS Atlas Mundial Encarta 98, Africa The Serenqueti, Incoming y CD Quic |
| Yamaha comp. SB | CD 36x | Windows 98, altavoces y Lotus Smart Suite 97 |
| 16 Bits PCI | CD 36x | Windows 98, altavoces 160 W y Lotus Smart Suite 97 |
| SB 64 PCI | DVD 5x | Altavoces 120 W, micrófono, ratón PS/2, Windows 98 CD, Works 4.5 y Antivirus Viruscan |
| SB 128 PCI | CD 40x | Regrabadora Philips altavoces Creative Four Point Surround 320W, micrófono, ratón PS/2, Windows 98 CD, MS Works 4.5 y Antivirus Anyware |
| 64 Bits PCI | CD 40x | Windows 98, Modem, ratón Genius, teclado, alfombrilla y antivirus McAfee |
| No | CD 32x | Ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra |
| 16 Bits PCI | CD 36x | Windows 98, altavoces 160 W y Lotus Smart Suite 97 |
| 16 Bits PCI | CD 36x | Windows 98. altavoces 160 W y Lotus Smart Suite 97 |
| Crystal 4236B 64 Bits | CD 40x | Tarjeta de red integrada, dos puertos USB, micrófono, ratón Microsoft Supermaui, Windows 98 y garantía un año NBD |
| 64 Bits | CD 40x | Dos puertos USB, altavoces Subwoofer 500 W, micrófono, teclado programable y Windows 98, Corel Draw Select Edition, Wordperfect Suite 7 y Panda Antivirus de serie |
| SB AWE 128 | CD 36x | Ratón Microsoft, micrófono y altavoces 240 W |
| ESS PCI 3D | CD 32x | Windows 98, Windows 95 o Windows NT, tres años de garantía: 1º in situ, 2º y 3º en laboratorio |
| No | CD 32x | Dos puertos USB, Windows NT, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional) |
| SB 64 PCI | DVD 5x | Altavoces 120 W, micrófono, ratón PS/2, Windows 98 CD, Works 4.5 y Antivirus Viruscan |
| SB AWE 128 | CD 36x | Ratón Microsoft, micrófono y altavoces 240 W |
| JBL 3D Virtual Theatre Vmax | CD 32x | Modem 56k, sonido envolvente Aureal 3D, altavoces JBL PRO. teclado optimizado para Internet, 2 puertos USB, Windows98, McAfee VirusScan, Microsoft Word 97, Works 4.5, Moto Racer MMX Quick Restore CD y sistema de selección de puntos que permite adquirir un paquete de software preseleccionado) |
| No | CD 32x | Ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra |
| Yamaha comp SB | CD 36x | Windows 98, altavoces y Lotus Smart Suite 97 |
| 16 Bits PCI | CD 36x | Windows 98, altavoces 160 W y Lotus Smart Suite 97 |
| 16 Bits PCI | CD 36x | Windows 98, altavoces 160 W y Lotus Smart Suite 97 |
| SB AWE 64 | CD 42x | Ratón Microsoft y micrófono, altavoces 80 W e impresora Epson Stylus 400 Color |
| No | CD 24x | Dos puertos USB. Windows 95 o Windows 98, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional) |
| SB AWE 64 | CD 42x | Ratón Microsoft y micrófono, altavoces 80 W e impresora Epson Stylus 400 Color |
| JBL 3D Virtual Theatre Vmax | DVD 5x | Modem 56k, sonido envolvente Aureal 3D, altavoces JBL PRO, teclado optimizado para Internet, 2 puertos USB, Windows 98, Video Link Mail, Color Desk Photo, MS-Word 97. Internet Explorer, MS Atlas Mundial Encarta 98, Africa The Serengueti, Incoming y CD Quic |
| 64 Bits | CD 40x | 2 puertos USB, altavoces Subwoofer 500 W, micrófono, teclado programable y Windows 98, Corel Draw Select Edition, Wordperfect Suite 7 y Panda Antivirus de serie |
| 16 Bits PCI | CD 40x | Windows 98, ratón Genius, teclado, alfombrilla y antivirus McAfee |
| No | CD 32x | Ratón Logitech Pilot, garantía de un año en componentes y tres años en mano de obra |
| No | CD 24x | Dos puertos USB, Windows NT, Ethernet Opcional, diagnósticos para Windows, garantía con cobertura de piezas, mano de obra y desplazamiento durante un año (opcional) y Compaq SuperDisk LS-120 (opcional) |
| 64 Bits | CD 40x | 2 puertos USB, altavoces Subwoofer 500 W, micrófono, teclado programable y Windows 98, Corel Draw Select Edition, Wordperfect Suite 7 y Panda Antivirus de serie |
| 16 Bits PCI | CD 40x | Windows 98, ratón Genius, teclado, alfombrilla y antivirus McAfee |
| ESS PCI 3D | CD 32x | Windows 98, Windows 95 o Windows NT, tres años de garantía: 1º in situ, 2º y 3º en laboratorio |
| 64 Bits PCI | CD 32x | Dos puertos USB, ratón Microsoft Supermaui, Windows 98, garantía un año NBD y tres años RTB |
| SB AWE 128 | CD [illegible] | Ratón Mic[illegible] micrófono y altavoces 240 W |



# PORTÁTILES BAJO LUPA

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | CPU | | | Sistema de video | | | Memoria | | | Disco duro | Disco flexible |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Fabricante | Modelo | Frecuencia (MHz) | Tecnología | Tamaño | Resolución (pixeles) | Tipo | Actual (Mb) | Máxima (Mb) | Capacidad (Gb) | |
| 62 | Dell | Inspiron 7000 A333GT (3) | 685.444 | Intel | Pentium II | 333 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | | 384 | 8 | Disquetera 1,44 Mb |
| 58 | Dell | Inspiron 7000 A366LT (2) | 643.800 | Intel | Pentium II | 366 | TFT | | 1024x768 | SDRAM | 128 | 384 | 8 | Disquetera 1,44 Mb |
| 56 | Dell | Latitude Cpi A366XT (3) | 612.608 | Intel | Pentium II | 366 | TFT | 13,3 | 1024x768 | EDO RAM | 128 | 256 | | Disquetera 1,44 Mb |
| 64 | Acer Computer Ibérica | Travelmate 722TXV | 684.400 | Intel | Pentium II | 366 | TFT | 14,1 | 800x600 | SDRAM | 64 | 128 | | Disquetera 1,44 Mb interna |
| 33 | Dell | Latitude Cpi A300ST (3) | 486.953 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 12,1 | 800x600 | EDO RAM | 128 | 256 | | Disquetera 1,44 Mb |
| 42 | Dell | Inspiron 3500 A366GT (2) | 520.144 | Intel | Pentium II | 366 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 128 | 256 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 34 | Dell | Inspiron 7000 A333GT (2) | 487.664 | Intel | Pentium II | 333 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 128 | 384 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 55 | Dell | Inspiron 7000 A366LT (1) | 579.884 | Intel | Pentium II | 366 | TFT | | 1024x768 | SDRAM | 64 | 384 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 89 | Compaq | Armada 7800VT | 1.013.550 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 256 | 8 | Disquetera 1,44 Mb |
| 45 | Dell | Latitude Cpi D300XT (3) | 510.698 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | EDO RAM | 128 | 256 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 80 | Toshiba | Tecra 8000 DVD | 785.000 | Intel | Pentium II | 300 | | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 256 | 7,6 | Disquetera 1,44 Mb |
| 31 | Ahead | Optima Premier II 300 | 462.840 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 128 | 256 | 5 | Disquetera 1,44 Mb inte |
| 24 | Dell | Latitude CPi D266XT (3) | 436.197 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 13,3 | 1024x768 | EDO RAM | 128 | 256 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| | Ahead | Optima Premier 128 | 312.040 | AMD | K6-2 | 366 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 128 | - | 5 | Disquetera 1,44 Mb interna |
| 20 | Dell | Latitude Cpi D233ST (3) | 416.124 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | 12,1 | 800x600 | EDO RAM | 128 | 256 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 43 | Dell | Inspiron 3500 A366GT (1) | 492.884 | Intel | Pentium II | 366 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 256 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 48 | Dell | Latitude Cpi A366XT (2) | 501.821 | Intel | Pentium II | 366 | TFT | 13,3 | 1024x768 | EDO RAM | 64 | 256 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 88 | Compaq | Armada 6500 DMT | 942.500 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 320 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 95 | IBM | ThinkPad 770ED | 1.187.000 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 256 | 8,1 | Disquetera 1,44 Mb |
| 83 | Compaq | Armada 7400DT | 797.500 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 128 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 14 | Dell | Latitude Cpi A300ST (2) | 376.166 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 12,1 | 800x600 | EDO RAM | 64 | 256 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 52 | Acer Computer Iberica | Travelmate 721TX | 522.000 | Intel | Pentium II | 333 | TFT | 14,1 | 800x600 | SDRAM | 64 | 128 | 6 | Disquetera 1,44 Mb interna |
| 97 | Hewlett-Packard | OmniBook 7100 (5) | 1.229.600 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | [illegible] | 288 | [illegible] | Disquetera 1,44 Mb interna |
| ** | Ahead | Optima 9800VS | 365.400 | Intel | Pentium Celeron | 366 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 160 | | 6 | Disquetera 1,44 Mb |
| 54 | Olivetti PC | Xtrema 430X | [illegible] | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 128 | 6 | Disquetera 1,44 Mb |
| 74 | Toshiba | Tecra 8000 CDT (3) | 661.000 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 256 | 6 | Disquetera 1,44 Mb |
| 47 | Acer Computer Iberica | Travelmate 720TX | 475.600 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 14,1 | 800x600 | SDRAM | 64 | 128 | 6 | Disquetera 1 44 M[illegible] |
| 30 | Dell | Inspiron 3500 C300XT (3) | 423.052 | Intel | Pentium Celeron | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 128 | 256 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 44 | Olivetti PC | Xtrema 426X (2) | 463.885 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 128 | 6 | Disquetera 1,44 Mb |
| 65 | Toshiba | Tecra 8000 CDT (2) | 600.000 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 256 | 6 | Disquetera 1,44 Mb |
| 91 | Hewlett-Packard | OmniBook 4100 (4) | 1.009.200 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 160 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb externa |
| 96 | Hewlett-Packard | OmniBook 7100 (1) | 1.160.000 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 288 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb interna |
| 37 | Dell | Inspiron 7000 A333GT (1) | 434.884 | Intel | Pentium II | 333 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 384 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 75 | Compaq | Armada 1700(2) | 623.500 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 160 | 5 | Disquetera 1,44 Mb |
| 78 | Compaq | Armada 1700(1) | 652.500 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 160 | 5 | Disquetera 1,44 Mb |
| 19 | Calima | Stiletto CA-6300 | 368.880 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 128 | 4,3 | Disquetera 1,44 Mb |
| 38 | Hyundai | HNS-T7000 (3) | 429.085 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 128 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 50 | Dell | Latitude Cpi D300XT (2) | 460.517 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | EDO RAM | 64 | 256 | 4,3 | Disquetera 1,44 Mb |
| 61 | Fujitsu | LifeBook E350 | 530.000 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 160 | 5 | Disquetera 1,44 Mb |
| 76 | Compaq | Armada 3500(2) | 623.500 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 192 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 79 | Compaq | Armada 3500(1) | 652.500 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 192 | 6,4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 26 | Dell | Latitude CPi D266XT (2) | 386.516 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 13,3 | 1024x768 | EDO RAM | 64 | 128 | 4,3 | Disquetera 1,44 Mb |
| 28 | Hyundai | HNS-T7000 (2) | 388.485 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 128 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| | Ahead | Optima 9600VS | 288.840 | Intel | Pentium Celeron | 366 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 96 | - | 5 | Disquetera 1,44 Mb interna |
| 13 | Hyundai | HNS-T7000 (1) | 336.285 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 128 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 53 | Dell | Latitude Cpi A366XT (1) | 478.473 | Intel | Pentium II | 366 | TFT | 13,3 | 1024x768 | EDO RAM | 32 | 256 | 4,3 | Disquetera 1,44 Mb |
| 85 | Toshiba | Tecra 7800DVD | 735.000 | Intel | Pentium MMX | 266 | TFT | 13,3 | 1024x768 | EDO RAM | 64 | 192 | 8 | Disquetera 1,44 Mb |
| 94 | IBM | ThinkPad 770E | 1.023.000 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 256 | 5,1 | Disquetera 1,44 Mb |
| | Ahead | Optima Premier 64 | 284.200 | AMD | K6-2 | 333 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 256 | [illegible] | Disquetera 1,44 Mb |
| 36 | Acer Computer Iberica | Extensa 711 TE | 404.840 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 13,3 | 800x600 | SDRAM | 64 | 128 | 4 | Disquetera 1,44 Mb interna |

| Tarjeta de sonido | CD-ROM/ DVD-ROM | Ranuras | | Autonomía (horas) | Medidas (mm) | Peso (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PCMCIA I-II/III | Otras | | | |
| NeoMagic ESS Maestro 2 | CD 24x | 2 Tipo II 1 Tipo III | 1 IrD y 1 USB | 1 | 318x254x54 | 3 1 |
| ..oMagic ESS Maestro 2 | | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDa y 1 USB | 3 | 328x266x64 | 3,7 |
| Ne Magic 2200-A | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 serie 1 paralelo, 1 Fast IrDA y 1 USB | [illegible] | 06x241x39 | 2 6 |
| mp. SB 16 Bits | | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDA 1 USB, 1 S-Video y 1 conector Docking | 5 | 308x251x45 | 3,1 |
| NeoMagic 2. | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 serie, 1 paralelo, 1 Fast IrDA y 1 USB | [illegible] | 306x241x39 | [illegible] |
| NeoMagic 3298 | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDa y 1 USB | 3 | 316x250x39 | 2,9 |
| neoMagic ESS Maestro 2 | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDa y 1 USB | 3 | 318x254x54 | [illegible] |
| ..oMagic ESS Maestro 2 | | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDa y 1 USB | 3 | 328x266x64 | 3,7 |
| Compaq PremierSound 16 Bits | | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB, Infrarrojos, paralelo, serie y salida video | 2 5 | 320x259x50,8 | 4 |
| ystal 42378 | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 serie, 1 paralelo, 1 Fast IrDA y 1 USB | 3 | 306x241x44 | 2,6 |
| Comp SB Pro 16 Bit | | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 FIR, 1 serie y 1 paralelo | 4/4,5 | 310x253x42 | [illegible] |
| amaha Fullduplex | | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Serie, paralelo, infrarrojos y USB | 3 | 310x240x45 | 3,4 |
| ystal 4237B | CD 24x | 2 Tipo II 1 Tipo III | 1 CardBus, 2 USB 1 SCSI, 1 paralelo, 1 serie, 2 PS/2, 3 audio, 1 Fast IR y red RJ45 | 2,5/3,5 | 306x241x44,1 | [illegible] |
| amaha Fullduplex | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Serie, paralelo, infrarrojos, replicador de puertos y USB | 3 | 310x240x45 | 3.4 |
| stal 4237B | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 serie 1 paralelo 1 Fast IrDA, 1 USB | 1 | 306x241x39 | 2,4 |
| NeoMagic 3298 | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDa, 1 USB | 3 | 316x250x39 | 2,9 |
| NeoMagic 2200-AC97 | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 serie, 1 paralelo 1 Fast IrDA, 1 USB | 4 | 306x241x39 | [illegible] |
| ompaq PremierSound 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB, Infrarrojos, paralelo, serie y salida video | 4 | 304x246x34,5 | 2,6 |
| 6 Bit | CD 20x | II o 1 Tipo III | Ultrabay I | 5 | 13x254x58 | [illegible] |
| ompaq PremierSound 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB, Infrarrojos, paralelo, serie y salida video | 2,5 | 318x244x41 | 2,7 |
| agic 2200-AC97 | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 serie 1 paralelo 1 Fast IrDA, 1 USB | 5 | 306x241x39 | [illegible] |
| omp. SB 16 Bits | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDA, 1 USB, 1 S-Video y 1 conector Docking | 5 | 308x251x45 | 3,1 |
| Comp SB Pro | CD 24 | 2 Tipo II o 1 Tipo II | 2 IrDA y 1 USB | 4 | 324x252x56,4 | [illegible] |
| amaha Fullduplex | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 2-mar | 3,2 | 297x239x46 | - |
| omp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo III | Serie, 2 USB, paralelo, infrarrojos, ZV, ratón/teclado externo, micrófono y altavoces externos | 3-abr | 325x250x47 | 3 |
| omp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 FIR, 1 serie y 1 paralelo | 4/4,5 | 310x253x42 | 2.5 |
| omp. SB 16 Bits | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDA, 1 USB, 1 S-Video y 1 conector Docking | 5 | 308x251x45 | 3 1 |
| eoMagic 3298 | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDa, 1 USB | 3 | 316x250x35 | 2,7 |
| omp. SB Pro 16 Bits | CD 2 | 2 Tipo II 1 Tipo III | Serie, 2 USB, paralelo, infrarrojos, ZV, ratón/teclado externo, mi fono y altavoces externos | 3-abr | 325x250x47 | 3 |
| omp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 FIR, 1 serie y 1 paralelo | 4/4,5 | 310x253x42 | 2,5 |
| omp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II 1 Tipo III | 1 IrDA y 1 USB | 3,5 | 328x254x35,6 | [illegible] |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 2 IrDA y 1 USB | 4 | 324x252x56,4 | 3,95 |
| Magic ESS Maestro 2 | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDa, 1 USB | 3 | 18x254x54 | [illegible] |
| Compaq PremierSound 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB, Infrarrojos, paralelo, serie y salida video | 2,5 | 318x253x58 | 3,56 |
| ompaq PremierSound 16 B | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB, Infrarrojos, paralelo, serie y salida video | 2 5 | 318x253x58 | [illegible] |
| Comp. SB 16 Bits 3D | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Z-video, 1 serie 1 paralelo, 1 IrDA y 2 USB, replicador de puertos | | 297x245x39 | [illegible] |
| 3D | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 Z-video, 1 serie, 1 paralelo y 1 S-video | | 302x249x46 | [illegible] |
| ystal 4237B | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 serie, 1 paralelo, 1 Fast IrDA, 1 USB | 3 | 306x241x44 | 2 6 |
| omp SB Pro | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB | 2 5 | 308x245x48 | [illegible] |
| Compaq PremierSound 16 Bits | Opcional | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB, Infrarrojos, paralelo, serie y salida video | 3 | 300x286x33 | 2 |
| Compaq PremierSound 16 Bits | Ope | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB, Infrarrojos, paralelo, serie y salida video | [illegible] | 300x286x33 | [illegible] |
| rystal 42378 | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 CardBus, 2 USB, 1 SCSI, 1 paralelo, 1 serie, 2 PS/2, 3 audio, 1 Fast IR y red RJ45 | 2,5/3,5 | 306x241x44 1 | 2,6 |
| I 3D | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 Z-video, 1 serie 1 paralelo y 1 S-video | | 302x249x46 | [illegible] |
| amaha Fullduplex | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Serie, paralelo, infrarrojos y USB | 2-mar | 297x239x46 | 3 2 |
| PCI 3D | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 Z-video, 1 serie 1 paralelo y 1 S-video | | 302x249x46 | 3 |
| NeoMagic 2200-AC97 | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 serie, 1 paralelo, 1 Fast IrDA, 1 USB | 4 | 306x241x39 | 2,6 |
| Comp SB 16 Bit | | 2 Tipo II o 1 Tipo III | RAM (SIMM), bus PCI y puerto ZV | [illegible] | 303,6x240x54 | [illegible] |
| 16 Bits | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Ultrabay II | 3,5 | 313x254x56 | [illegible] |
| Yamaha Fullduplex | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | | 4 | 310x240x45 | |
| Comp. SB 16 Bit | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDA, 1 USB, 1 S-Video y 1 conector Docking | 5 | 308x251x45 | 3,15 |

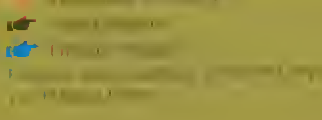


# PORTÁTILES BAJO LUPA

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | CPU Fabricante | CPU Modelo | CPU Frecuencia (MHz) | Sistema de vídeo Tecnología | Sistema de vídeo Tamaño | Sistema de vídeo Resolución (píxeles) | Memoria Tipo | Memoria Actual (Mb) | Memoria Máxima (Mb) | Disco duro Capacidad (Gb) | Disco flexible |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Dell | Latitude Cpi D233ST (2) | 365.433 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | 12,1 | 800x600 | EDD RAM | 64 | 256 | 4,3 | Disquetera 1,44 Mb |
| 66 | Asus | P6304 | 550.650 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 48 | 144 | 4,3 | Disquetera 1,44 Mb |
| | Hyundai | HNS-T6000 (2) | 300.325 | AMD | K6-2 | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 128 | 3,2 | Disquetera 1,44 Mb |
| 15 | Acer Computer Ibérica | Extensa 711 T | 341.040 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 64 | 128 | [illegible] | Disquetera 1,44 Mb interna |
| 59 | Asus | P6303 | 484.000 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 48 | 144 | 4,3 | Disquetera 1,44 Mb |
| 92 | Hewlett-Packard | OmniBook 4100 (2) | 928.000 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb externa |
| 100 | Siemens-Nixdorf | 800 | 1[illegible].139 | Intel | Pentium II | 266 | ADS | 14,1 | - | EDD RAM | 64 | - | 5 | Disquetera 1,44 Mb |
| | Ahead | Optima 860OVS | 254.040 | Intel | Pentium Celeron | 366 | TFT | 12,1 | 800x600 | EDD RAM | 64 | - | 5 | Disquetera 1,44 Mb interna |
| 22 | Dell | Latitude Cpi A300ST (1) | 352.819 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 12,1 | 800x600 | EDO RAM | 32 | 256 | 4[illegible] | Disquetera 1,44 Mb |
| 71 | Fujitsu | LifeBook L440 | 570.000 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 72 | Toshiba | Portége 7010CT | 576.000 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 160 | 4,1 | Disquetera 1,44 Mb externa |
| 86 | Hewlett-Packard | OmniBook 4100 (1) | 742.400 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb externa |
| 93 | IBM | ThinkPad 600 (2) | 929.000 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 288 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 12 | Calima | Stiletto CA-6266 | 318.884 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 128 | 4,3 | Disquetera 1,44 Mb interna |
| 18 | Toshiba | Satellite 4010 CDT | 342.000 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| | Calima | Stiletto CA-6233 | 300.440 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 128 | 4,3 | Disquetera 1,44 Mb interna |
| 40 | Compaq | Armada 1700DT | [illegible].750 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | 12,1 | 800x600 | SIMM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 51 | Dell | Latitude Cpi D300XT (1) | 423.459 | Intel | Pentium II | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | EDD RAM | 32 | 256 | 3,2 | Disquetera 1,44 Mb |
| 21 | Toshiba | Satellite 4000 CDT | [illegible]138.000 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | [illegible] | 800x600 | SDRAM | 32 | 160 | 3,8 | Disquetera 1,44 Mb |
| 57 | Toshiba | Tecra 8000 CDT (1) | 453.000 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 256 | 3,8 | Disquetera 1,44 Mb |
| 29 | Dell | Latitude CPi D266XT (1) | [illegible] | Intel | Pentium II | 266 | TFT | [illegible] | 1024x7[illegible] | EDD RAM | 32 | 128 | 3,[illegible] | Disquetera 1,44 Mb |
| 49 | Olivetti PC | Xtrema 426X (1) | 405.885 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 128 | 3 | Disquetera 1,44 Mb |
| 32 | Olivetti PC | Xtrema 423X | [illegible]8.485 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 128 | 3 | Disquetera 1,44 Mb |
| 35 | Dell | Inspiron 3500 C300XT (2) | 370.272 | Intel | Pentium Celeron | 300 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 256 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 90 | IBM | ThinkPad 600 (3) | 820.000 | Intel | Pentium II | 2[illegible]3 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 3[illegible] | 288 | 3,[illegible] | Disquetera 1,44 Mb |
| 25 | Dell | Latitude Cpi D233ST (1) | 335.834 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | 12,1 | 800x600 | EDD RAM | 32 | 256 | 3,2 | Disquetera 1,44 Mb |
| 27 | Fujitsu | LifeBook E330 | 345.000 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 160 | 3,[illegible] | Disquetera 1,44 Mb |
| 69 | Compaq | Armada 1700(3) | 500.250 | Intel | Pentium II | 266 | XGA | 13,3 | 1024x768 | SIMM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| | Olivetti PC | Xtrema 323S | 278.285 | Intel | Pentium II | 233 | TFT | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 128 | 2,1 | Disquetera 1,44 Mb |
| 73 | Compaq | Armada 3500(4) | 507.500 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 77 | Compaq | Armada 3500(3) | 536.500 | Intel | Pentium II | 266 | TFT | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| | Toshiba | Satellite 4010 CDS | 275.000 | Intel | Pentium II | 266 | DSTN | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 39 | Dell | Inspiron 3500 C300XT (1) | 347.884 | Intel | Pentium Celeron | 300 | TFT | 13,3 | 1024x7[illegible] | SDRAM | 3[illegible] | 256 | 3,[illegible] | Disquetera 1,44 Mb |
| | Toshiba | Satellite 4000 CDS | 250.000 | Intel | Pentium II | 233 | DSTN | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 160 | 3,8 | Disquetera 1,44 Mb |
| 46 | Toshiba | Tecra 8000 CDS | 354.000 | Int | Pentium II | 2[illegible]3 | DSTN | 1[illegible],1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 256 | 3,8 | Disquetera 1,44 Mb |
| | Ahead | Optima 8300VS | [illegible]30.840 | Intel | Pentium Celeron | 300 | TFT | 12,1 | 800x600 | EDD RAM | 32 | - | 3 | Disquetera 1,44 Mb interna |
| 98 | IBM | ThinkPad 770 | 1.014.000 | Intel | Pentium MMX | 2[illegible]3 | TFT | 14,[illegible] | 1024x768 | SDRAM | 32 | 256 | 5,[illegible] | Disquetera 1,44 Mb |
| 67 | Asus | P6301 | 444.645 | Intel | Pentium MMX | 266 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 48 | 144 | 4,3 | Disquetera 1,44 Mb |
| 99 | Hewlett-Packard | OmniBook 4100 (3) | 1.009.200 | Intel | Pentium MMX | 266 | TFT | 14,1 | 1024x768 | SDRAM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb externa |
| 63 | Asus | P6300 | 413.900 | Intel | Pentium MMX | 233 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 48 | 144 | 4,3 | Disquetera 1,44 Mb |
| 70 | Asus | P6302 | 448.850 | Intel | Pentium MMX | 233 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 48 | 144 | 4,3 | Disquetera 1,44 Mb |
| 87 | Hewlett-Packard | OmniBook 3100 | 630.460 | Intel | Pentium MMX | 266 | TFT | 13,3 | 1024x768 | EDD RAM | 32 | 96 | 4 | Disquetera 1,44 Mb externa |
| 17 | Hyundai | HNS-T6000 (1) | 278.285 | Intel | Pentium MMX | 233 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SDRAM | 64 | 128 | 3,2 | Disquetera 1,44 Mb |
| 41 | Compaq | Armada 1700D | 326.250 | Intel | Pentium II | 233 | STN | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 160 | 3,2 | Disquetera 1,44 Mb |
| 68 | Compaq | Armada 1598DT | [illegible]35.000 | Intel | Pentium MMX | 266 | TFT | 13,3 | 1024x768 | SIMM | 32 | 96 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 84 | IBM | ThinkPad 38DXD | 542.000 | Intel | Pentium MMX | 233 | TFT | 12,1 | 800x600 | EDD RAM | 32 | 96 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 82 | Toshiba | Tecra T550CDT | 510.400 | Intel | Pentium MMX | 266 | TFT | 12,[illegible] | 1024x768 | EDD RAM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 60 | Toshiba | Satellite 320CDT | 382.800 | Intel | Pentium MMX | 233 | TFT | 12,1 | 800x600 | EDD RAM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 81 | Toshiba | Satellite Pro SP490CDT | 496.480 | Intel | Pentium MMX | 233 | TFT | 12,1 | 800x600 | EDO RAM | 32 | 160 | 4 | Disquetera 1,44 Mb |
| 16 | Hyundai | HNS-T5000 | 248.125 | Intel | Pentium MMX | 233 | TFT | 12,1 | 800x600 | SDRAM | 32 | 72 | 3,2 | Disquetera 1,44 Mb |

| Tarjeta de sonido | CD-ROM/ DVD-ROM | Ranuras | | Autonomía (horas) | Medidas (mm) | Peso (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PCMCIA I-II/III | Otras | | | |
| Crystal [illegible] B | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 serie 1 paralelo, 1 Fast IrDA y 1 USB | 3 | 306x241x39 | 2 4 |
| 16 Bits | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | - | 5 | 322x245x50 | 3,8 |
| Comp. SB 16 Bits 3D | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 Z-video, 1 serie y 1 paralelo | [illegible] | 302x249x4[illegible] | 3 |
| Comp. SB 16 Bits | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDA, 1 USB, 1 S-Video y 1 conector Docking | 5 | 308x251x45 | [illegible] |
| [illegible] Bits | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | | [illegible] | 322x245x50 | [illegible] |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDA y 1 USB | 3,5 | 328x254x35,6 | 2,6 |
| [illegible] | CD 24x | 2 Tipo II | - | | | |
| Yamaha Fullduplex | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Serie, paralelo, infrarrojos y USB | 2-mar | 297x239x46 | 3,2 |
| NeoMagic 2200-AC97 | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 serie, 1 paralelo, 1 Fast IrDA y 1 USB | 5 | 306x241x39 | [illegible] |
| Comp. SB Pro | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB | 2,5 | 303x239x28 | [illegible] |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 FIR 1 serie y 1 paralelo | 2,5/3 | 297x236x25 | 1,85 |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDA y 1 USB | 3,5 | 326x254x35,6 | 2,6 |
| 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | CardBus | 3 | 300x240x36 | 2 |
| Comp. SB 16 Bits 3D | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Z-video, 1 serie, 1 paralelo, 1 IrDA, 2 USB y replicador de puertos | - | 297x245x39 | 2 9 |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 FIR, puertos serie y 1 paralelo | 3/3,5 | 304x239x54 | 3 1 |
| Comp. SB 16 Bits 3D | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Z-video, 1 serie 1 paralelo, 1 IrDA, 2 USB y replicador de puertos | | 297x245x39 | 2,9 |
| Compaq PremierSound 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB, Infrarrojos, paralelo, serie y salida video | [illegible] | 318x253x58 | 3,56 |
| Crystal 4237B | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 serie, 1 paralelo, 1 Fast IrDA y 1 USB | 3 | 306x241x44 | 2,6 |
| Comp. SB [illegible] 6 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 FIR, 1 serie y 1 paralelo | 3/3,5 | 304x239x54 | 3 |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 FIR 1 serie y 1 paralelo | 4/4,5 | 310x253x42 | 2,5 |
| Crystal 4237B | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 CardBus, 2 USB, 1 SCSI, 1 paralelo, 1 serie, 2 PS/2 3 audio, 1 Fast IP y red RJ45 | 2,5/3,5 | [illegible]x241x44,1 | [illegible] |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Serie, 2 USB, paralelo, infrarrojos, ZV, raton/teclado externo, micrófono y altavoces externos | 3-abr | 325x250x47 | 3 |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Serie, 2 USB, paral[illegible], ratón/teclado externo, micrófono [illegible] altavoces externos | 3-abr | [illegible]25x250x47 | 3 |
| NeoMagic 329B | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDa y 1 USB | 3 | 116x250x35 | 2,7 |
| 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | CardBus | 3 | 300x240x36 | 2 |
| Crystal 4237B | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 serie, 1 paralelo, 1 Fast IrDA y 1 USB | 3 | 306x241x39 | 2,4 |
| Comp. SB Pro | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB | [illegible],5 | 308x245x48 | [illegible],2 |
| Compaq PremierSound 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB, Infrarrojos, paralelo, serie y salida video | 2,5 | 318x253x58 | 3,56 |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Serie, USB, paralelo, ZV ratón/teclado externo, micrófono y altavoces externos | 2-mar | [illegible]25x250x47 | [illegible] |
| Compaq PremierSound 16 Bits | Opcional | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB, Infrarrojos, paralelo, serie y salida video | 3 | 300x286x33 | 2 |
| Compaq Pre[illegible]Soun[illegible] Bits | Opcional | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB, Infrarrojos, paralelo, serie y salida video | [illegible] | 300x286x33 | 2 |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 FIR, puertos serie y 1 paralelo | 3/3,5 | 304x239x54 | 3 1 |
| NeoMagic 329B | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDa y 1 USB | [illegible] | 316x250x3[illegible] | [illegible] 7 |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 FIR, 1 serie y 1 paralelo | 3/3,5 | 304x239x54 | [illegible] |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 FIR 1 serie y 1 paralelo | 4/4,5 | [illegible]0x253x42 | 2[illegible] |
| Yamaha Fullduplex | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Serie, paralelo, infrarrojos y USB | 2-mar | 297x239x46 | 3,2 |
| 16 Bits | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Ultrabay II | [illegible],5 | 313x254x56 | 3[illegible] |
| 16 Bits | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | | 5 | 322x245x50 | 3,8 |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24 | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDA y 1 USB | [illegible] | 328x254x35,6 | 2 6 |
| 16 Bits | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | - | 5 | 322x245x50 | 3,8 |
| 16 Bits | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | | [illegible] | 322x245x50 | [illegible] |
| Comp. SB Pro 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 IrDA y 1 USB | 3 | 299x237x49 | 3 |
| Comp. SB 1[illegible] | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 USB, 1 Z-video, 1 serie y 1 paralelo | [illegible] | 302x249x46 | [illegible] |
| Compaq PremierSound 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | USB, Infrarrojos, paralelo, serie y salida video | 2,5 | 318x253x58 | 3 56 |
| Compaq Pre[illegible]erSound 16 Bit[illegible] | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | Z-video, 1 serie, 1 paralelo y 1 IrDA | 3 | 307x245x53 | [illegible] |
| 16 Bits | CD 24x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | 1 libre SD DIMM | 2/2,5 | 300x233x59 | [illegible] |
| Comp. SB 16 Bits | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | RAM (SIMM), bus PCI y [illegible]erto ZV | 2,5 | 297x231x47 | 2[illegible] |
| Comp. SB 16 Bits | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | RAM (SIMM) y bus PCI | 3 | 304x239x54 | 1 |
| Comp. SB 16 B[illegible] | CD 20x | 2 Tipo II o 1 Tipo III | RAM (SIMM), bus PCI y puerto ZV | 2 5 | 304x239x51 | [illegible] |
| Comp. SB 16 Bits | CD 20x | 3 Tipo II | Zvideo, 1 paralelo, 1 serie y 1 IrDA | - | 300x228x54 | 3,4 |









# MONITORES BAJO LUPA

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Tubo: Tecnología | Tubo: Tamaño (pulgadas) | Tubo: Zona visible (pulgadas) | Tamaño de punto (mm) | Máxima resolución (píxeles) | Máximo refresco (Hz) | Controles: Digitales | Controles: En pantalla |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 44 | LaCie | LaCie Electron 24 | 400.980 | Trinitron | 24 | 22,5 | 0,25 | 1920x1200 | 76 | Sí | Sí |
| 47 | Sony | GDM-W900 | 454.720 | Trinitron | 24 | 23 | 0,25-0,28 | 1920x1200 a 76 Hz | 85 | Sí | Sí, en inglés |
| 31 | Nokia | 445Xpro | 246.000 | FST | 21 | 20 | 0,26 | | 75 | Sí | Sí |
| 43 | Hitachi | CM814ET | 333.500 | Máscara de sombra | 21 | 20 | 0,27 | 1856x1392 a 85 Hz | 160 | Sí | Sí |
| 22 | Iiyama | Vision Master Pro 500 | 185.485 | FST | 21 | 20 | 0,27 | 1800x1440 | - | Sí | Sí |
| 25 | Olivetti PC | OSM 80-215 | 215.000 | Máscara de sombra invar | 21 | 19,9 | 0,26 | 1800x1440 | [illegible] | Sí | Sí |
| 35 | Philips | Brilliance 201P | 254.050 | Alto contraste | 21 | 20 | 0,26 | 1800x1440 | 75 | Sí | Sí |
| 41 | Mitsubishi | Diamond Pro 1010e | 307.400 | Diamondtron | 21 | 19,7 | 0,26 | 1800x1440 | 152 | Sí | Sí |
| 45 | Sony | GDM-F500 | 406.000 | Trinitron | 21 | 20 | 0,22 | 1800x1440 a 80 Hz | 160 | Sí | Sí, en castellano |
| 26 | Philips | Brilliance 201B | 212.860 | Alto contraste | 21 | 20 | 0,26 | 1800x1350 | 85 | Sí | Sí |
| 38 | Hitachi | CM813ET | 272.020 | Máscara de sombra | [illegible] | 20 | 0,27 | 1800x1350 a 80 Hz | 160 | Sí | Sí |
| 27 | Nokia | 445XiPlus | 207.000 | FST | 21 | 19,7 | 0,28 | 1600x1280 | 82 | Sí | Sí |
| 28 | Mitsubishi | Diamond Pro 91TXM | 84 | Diamondtron | 21 | 20 | 0,28 | 1600x1280 | 152 | Sí | Sí |
| 32 | LG Electronics | 216sc | 229.600 | Máscara de sombra | 21 | 20 | 0,28 | 1600x1280 | 160 | Sí | Sí |
| 33 | Mitsubishi | Diamond Plus 100e | 230.840 | Diamondtron | 21 | 19,7 | 0,28 | 1600x1280 | 152 | Sí | Sí |
| 37 | Hitachi | CM812ET | 247.660 | Máscara de sombra | 21 | 20 | 0,27 | 1600x1280 a 80 Hz | 160 | Sí | Sí |
| 49 | Mitsubishi | Diamond Pro 27 | 922.200 | In line DBF | | 27 | 0,6/0,78 | 1280x1024 | 120 | Sí | Sí |
| 50 | Mitsubishi | Diamond Pro 37 | 1.774.800 | In line DBF | | 35 | 0,85/1,05 | 1280x1024 | 120 | Sí | Sí |
| 11 | KDS | VS-21 | 139.060 | Máscara de sombra | 21 | 19,9 | 0,28 | 1600x1200 a 85 Hz | - | Sí | Sí |
| 24 | CTX | 2185 XE | 180.380 | CRT | 21 | 20 | 0,26 | 1600x1200 | - | Sí | Sí |
| 29 | Acer Computer Ibérica | Acer View 211c | 208.700 | Rejilla de apertura | 21 | 20 | 0,26 | 1600x1200 | 85 | Sí | - |
| 30 | LaCie | LaCie Electron 21sync | 210.970 | Diamondtron | 21 | 19,7 | 0,28 | 1600x1200 | 85 | Sí | Sí |
| 34 | Samsung | SM1000P | 229.900 | Máscara de sombra | 21 | 19,7 | 0,26 | 1600x1200 a 85 Hz | 160 | Sí | Sí, en [illegible] |
| 36 | Hitachi | CM811ET | 231.884 | Máscara de sombra | 21 | 20 | 0,27 | 1600x1200 a 75 Hz | 160 | Sí | Sí |
| 39 | Sony | CPD-520GST | 252.880 | Trinitron | 21 | 20 | 0,25-0,27 | 1600x1200 a 76 Hz | 160 | Sí | Sí, en castellano |
| 40 | Sony | GDM-500PST | 274.920 | Trinitron | 21 | 20 | 0,25-0,27 | 1600x1200 a 85 Hz | 160 | Sí | Sí, en castellano |
| 42 | Eizo | Eizo F77-S | 288.840 | Máscara de sombra | 21 | 20 | 0,28 | 1600x1200 a 75 Hz | [illegible] | Sí | Sí, en [illegible] |
| 46 | Philips | Brilliance 201CS | 379.320 | CyberScreen | 21 | 20 | 0,26 | 1600x1200 | 85 | Sí | Sí |
| 48 | Eizo | Eizo F78 | 452.400 | Máscara de sombra | 21 | 20 | 0,26 | 1600x[illegible] a 87 Hz | 160 | Sí | Sí |
| | KDS | VS-20 | 125.141 | Máscara de sombra | 20 | 19 | 0,28 | 1600x1200 a 75 Hz | - | Sí | Sí |
| | Mitsubishi | Diamond Scan 90e | 123.192 | Máscara de sombra | 19 | 18 | 0,25 | 1600x1280 | 152 | Sí | Sí |
| 14 | Nokia | 446Xpro | 139.000 | FST | 19 | 17,7 | 0,26 | 1600x1280 | 80 | Sí | Sí |
| 15 | Hitachi | CM752ET | 144.420 | Máscara de sombra | 19 | 18 | 0,26 | 1600x1280 a 81 Hz | 160 | Sí | Sí |
| 17 | LG Electronics | 99T | 148.000 | Máscara de sombra | 19 | 18 | 0,26 | 1600x1280 | [illegible] | Sí | Sí |
| 18 | Mitsubishi | Diamond Pro 900u | 148.480 | Diamondtron | 19 | 18 | 0,25 | 1600x1280 | 152 | Sí | Sí |
| 20 | Hitachi | CM753ET | 152.540 | Máscara de sombra | 19 | 18 | 0,26 | 1600x1280 a 85 Hz | 160 | Sí | Sí |
| | Proview | Px 1995 | 74.200 | Máscara de sombra | 19 | 17,9 | 0,26 | 1600x1200 | 150 | Sí | Sí |
| | Targa | TM4895-3 | 75.900 | Máscara de sombra alto contraste | 19 | 17,9 | 0,26 | 1600x1200 a 75 Hz | [illegible] | Sí | Sí |
| | KDS | VS-195 | 90.341 | Máscara de sombra | 19 | 18 | 0,26 | 1600x1200 a 75 Hz | - | Sí | Sí |
| | CTX | VL 950 | 104.284 | CRT | 19 | 18 | 0,26 | 1600x1200 | 75 | Sí | Sí |
| | Samsung | SM900P TCO 95 | 109.900 | Máscara de sombra | 19 | 18 | 0,26 | 1600x1200 a 60 Hz | 120 | Sí | Sí, en castellano |
| | Iiyama | Vision Master 450 | 115.885 | FST | 19 | 18 | 0,26 | 1600x1200 | - | Sí | Sí |
| | Acer Computer Ibérica | Acer View 99c TCO95 | 118.600 | Máscara de sombra | 19 | 18 | 0,26 | 1600x1200 | 85 | Sí | - |
| | Nokia | 446Xs | 122.000 | FST | 19 | 17,8 | 0,25 | 1600x1200 | 75 | Sí | Sí |
| 12 | Philips | Soho 109S | 125.300 | Dark tint | 19 | 17,9 | 0,26 | 1600x1200 | 160 | Sí | Sí |
| 13 | Philips | 109 B XSD | 133.400 | Tubo corto | 19 | 17,9 | 0,26 | 1600x1200 | 95 | Sí | Sí |
| 16 | Sony | GDM-420GST | 141.520 | Trinitron | 19 | 18 | 0,25-0,27 | 1600x1200 a 75 Hz | 120 | Sí | Sí, en castellano |
| 19 | LaCie | LaCie Electron 19S | 146.125 | Trinitron | 19 | 18 | 0,25 | 1600x1200 | 75 | Sí | Sí |
| 21 | Philips | Brilliance 109MP | 148.480 | Super alto contraste | 19 | 17,9 | 0,26 | 1600x1200 | 95 | Sí | Sí |
| 23 | LaCie | LaCie Electron19blue | 158.190 | Diamondtron | 19 | 18 | 0,25 | 1600x1200 | 75 | Sí | Sí |



| Controles | | Multimedia (altavoces/ micrófono) | Otros |
|---|---|---|---|
| De color | Avanzados | | |
| Sí | Sí | No / No | Garantía tres años y visera anti-reflejo |
| S | Desmagnetizacion, cancelación de Moire, convergencia estática, zoom, seleccion de entrada de video, ajuste de la incidencia en las esquinas y temporizador | No / No | Compatible MAC, tres años de garantía y control de imagen digital. Cumple TCO95 |
| Sí | Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moire y pureza de color | No / No | Cumple TCO95, NokiaCoating (reducción del reflejo), NaviKey, Plug & Play y USB |
| S | Colorific incluido. Opcional ViewOpen | No / No | Cumple TCO 95, compatible Mac, Sun, PC, Energy Star, Plug & Play y tres años de garantía a domicilio |
| Sí | - | No / No | Plug & Play, ahorro de energía, MPR II y cumple TCO9[illegible] |
| S | Degau[illegible] manual, seleccion de idioma, zoom, gestion de energia y tecla de bloqueo | No / No | LE/MPRII, DDC-1/2 B, Power save, Multisync y TCO 95 |
| S | Sí | No / No | Cumple TCO95 y USB Bay opcional |
| S | Geometria avanzada de pantalla, cancelacion de Moiré, pureza de color y pureza en el corner | No / No | Opción USB, cinco conectores BNC, cumple TCO95, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II |
| [illegible] | Desmagnetización, cancelación de Muare, convergencia estática, zoom, sele[illegible] de entrada, ajuste de la incidencia en las esquinas y temporizador | No / No | Compatible MAC, tres años de garan[illegible] y control de imagen di[illegible]tal. Cumple TCO95 |
| Sí | Sí | No / No | Cumple TCO95 y USB Bay opciona |
| [illegible] | Colorific incluido. Opcional ViewOpen | No / No | Cumple TCO 95, compatible Mac, Sun, PC, Energy Star, Plug & Play y tres años de garantía a domicilio |
| S | Geometria avanzada de pantalla, cancelación de Moire y pureza de color | No / No | Cumple TCO95, NokiaCoating (reduccion del reflejo), NaviKey, Plug & Play y entrada dual |
| [illegible] | Geometria avanzada de pantalla, cancelación de Moire y pureza de color | No / No | Cinco c[illegible]tores BNC, cumple TC[illegible]5, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II |
| No | No | No / No | TCO95 |
| S | Geometria avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color | No / No | Opcion USB, cinco conectores BNC, cumple TCO95, ISO 9241-3, TÜV y MPR-II |
| S | Colorific incluido. Opcional ViewOpen | No / No | Cumple TCO 95, compatible Mac, Sun, PC, Energy Star, Plug & Play y tres años de garantía a domicilio |
| | | No / N | - |
| Sí | - | No / No | - |
| No | Brillo, contraste, Degauss, Side Pin, Trapezoid y rotación | No / No | Tres años de garantía, EPA, MPRII y Plug & Play |
| Sí | Inclinación, curvatura lateral, ajuste trapezoidal, rotación, convergencia, brillo, contraste y desmagnetización | No / No | Plug & Play, MPRII y cumple TCO95 |
| | - | Opcional | Plug & Play y cumple TCO 95 y MPR-II |
| S | Sí | No / No | Garantía tres años y visera anti-reflejo |
| | Desmagnet[illegible]ción manual, geometría avanzada de pant[illegible], selec[illegible] de colores, desconexión programada y cancelación de Moire | No / No | Plug & Play y once memorias de usuario |
| Sí | Colorific incluido. Opcional ViewOpen | No / No | Cumple TCO 95, compatible Mac, Sun, PC, Energy Star, Plug & Play y tres años de garantía a domicilio |
| S | Desmagnetización, cancelación de Muare, convergencia estática, zoom, selección de entrada, ajuste de la incidencia en las esquinas y temporizador | No / No | Compatible MAC, tres años de garantía y control de imagen digital. Cumple TCO95 |
| Sí | Desmagnetización, cancelación de Moiré, convergencia estática, zoom, selección de entrada, ajuste de la incidencia en las esquinas y temporizador | No / No | Compatible MAC, tres años de garantía, control de imagen digital y TCO 95 |
| S | Control de geometría, reducción de Moiré, temperatura de color, ajuste geométrico automático, alarma de apagado de CPU, Degauss automá[illegible]co y manual, control de consumo eléct[illegible] reset de fál[illegible] [illegible]stema de información y control de convergen[illegible] | Opcional | Tres años de garantía, cumple MPR II, TÜV, TCO 95 y CE Mark, apantallamiento para campos eléctricos, filtro incorporado según el tamaño y [illegible]o de f[illegible] para reflejos y emisiones ultravioletas |
| S | Sí | Sí / Sí | Cumple TCO95 |
| [illegible] | Sí | Opcional | Tres años de garan[illegible]ía, cumple MPR II, TÜV, TCO 95 y CE Mark, apantallamiento para campos eléctricos, filtro incorporado según el tamaño [illegible]po de f[illegible] para reflejos y emisiones ultravioletas |
| No | Zoom, brillo, contraste, Degauss, Side Pin, Trapezoid, rotacion y Moire | No / No | Tres años de garantía, EPA, MPRII y Plug & Play |
| [illegible] | Geometría avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color | No / No | Opción USB, 5 conectores BNC, cumple TCO95, ISO 9241-3, TÜV y MP[illegible] |
| Sí | Geometria avanzada de pantalla, cancelación de Moiré y pureza de color | No / No | Cumple TCO95, NaviKey, Plug & Play, entrada dual y USB |
| S | C[illegible]ido. Opcional ViewOpen | No / No | Cumple TCO 95, compatible Mac, Sun, PC, Energy Star, Plug & Play [illegible]ños de garantía a domi[illegible] |
| No | No | No / No | TCO95 |
| Sí | Geometría avanzada de pantalla, cancelacion de Moire y pureza de color | No / No | Opción USB, 5 conectores BNC, cumple TCO95, ISO 9241-3, TUV, MPR-II y pantalla plana sin deformación de imagen |
| Sí | Colorific incluido. Opcional ViewOpen | No / No | Cumple TCD 95, compatible Mac, Sun, PC, Energy Star, Plug & Play y tres años de garantía a domicilio |
| Sí | Contraste, Brillo, Posición V [illegible] H, Tamaño V / H, Rotacion, Ajuste trapezoidal, Moiré, Degauss y Control de volumen | Opc / Sí | MPRII, 3 años de garantía y Plug & Play |
| Sí | Desmagnetización | No / No | Compatible MAC y tres años de garantía |
| No | Zoom, brillo, contraste, Degauss, Side Pin, Trapezoid, rotación y Moire | No / No | Tres años de garantía, EPA, MPRII, T[illegible] Plug & Play |
| No | Inclinación, curvatura lateral, ajuste trapezoidal, rotación, convergencia, brillo, contraste y desmagnetización | No / No | Plug & Play, MPRII y cumple TCO95 |
| Sí | Desmagnetización manual y geometría avanzada de pantalla | No / No | Plug & Play y once memorias de usuario |
| Sí | - | No / No | Plug & Play, ahorro de energía, MPR II y cumple TCO95 |
| | - | Opcional | Plug & Play y cumple TCO B5 y MPR-II |
| Sí | Geometría avanzada de pantalla, cancelacion de Moiré y pureza de color | No / No | Cumple TCO95, NaviKey, Plug & Play y USB |
| Sí | Sí | No / No | Cumple TCO95 |
| S | S | No / No | Cumple TCD99, 19" con la dimension de un 105 Mb y USB opcional" |
| Sí | Desmagnetizacion, cancelación Moiré, convergencia estática, zoom, realce de la imagen gráfica (GPE), bloqueo de botones | No / No | Compatible MAC, tres años de garantía, control de imagen digital y TCO 95 |
| S | Sí | No / No | Garantía tres años y visera anti-reflejo |
| Sí | Sí. Cancelación de Moiré y BNC | Sí / Sí | MPR-II, TCO95, Customax y USB opcional |
| Sí | Sí | No / No | Tres años de garantía y visera anti-reflejo |

# TARJETAS GRÁFICAS BAJO LUPA

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Procesador | Capacidades 3D | Compatibilidad 3D | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ATI | RAGE MAGNUM | 26.900 | 3D Rage 128GL | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud iluminación especular, Antialising, Bump-mapping...) | DirectX6, ICD Open GL y 3DNow | AGP |
| 12 | ATI | Rage Fury | 29.900 | 3D Rage 128GL | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular, Antialising, Bump-mapping...) | DirectX6, ICD Open GL y 3DNow | AGP |
| 11 | Gainward | Cardex Voodoo Banshee | 19.900 | 3Dfx Voodoo Banshee | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud, ilum. especular...) | Glide y Direct 3D | AGP |
| 16 | Matrox | Millennium G200 SD/PCI | 21.915 | MGA-G200 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Direct3D y Open GL | AGP |
| 17 | Matrox | Mystique G200 | 22.385 | MGA-G200 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Direct3D y Open G | GP |
| 18 | Matrox | Millennium G200 | 22.385 | MGA-G200 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Direct3D y Open GL | AGP |
| 15 | ATI | XPERT 128 | 19.900 | 3D Rage 128GL | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular, Antialising, Bump-mapping...) | DirectX6, ICD Open GL y 3DNow | P |
| 20 | Creative Labs | Graphics Blaster Banshee PCI | 22.900 | 3Dfx Banshee | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | DDS y VESA DDS y Wind... Glide DirectX Open GL | PCI 2 |
| 23 | Creative Labs | Graphics Blaster Riva TNT | 25.900 | nVIDIA Riva TNT | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | DDS y VESA Direc... | 2 |
| | Gainward | Cardex Intel740 | 8.500 | Intel 740 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud, ilum. especular...) | DirectX y Open GL | AGP |
| | Gainward | Cardex Intel740 + DVD | 9.990 | Intel 740 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud, ilum. especular...) | DirectX y Open GL | AGP |
| | Aopen | PA 70D Savage | 12.100 | S3 Trio 3D a 128 bits | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Direct 3D, Direct Draw, Direct X, Open GL, ICD | AGP |
| | Gainward | Cardex S3 Savage | 13.900 | S3 Savage 3D | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud, ilum. especular...) | DirectX y Open GL | GP |
| 36 | Matrox | Marvel G200 | 44.235 | MGA-G200 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud, ilum. especular...) | Direct3D y Open GL | AGP |
| | Gainward | Cardex S3 Trio 3D | 4.900 | S3 Trio 3D a 128 bits | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud, ilum. especular...) | – | GP |
| | ATI | XPERT 98 | 8.900 | 3D Rage Pro Turbo | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | DirectX6, ICD Open GL y 3DNow | AGP |
| | ATI | XPERT PLAY 98 | 10.900 | 3D Rage Pro Turbo | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | DirectX6, ICD Open GL y 3DNow | AGP |
| | Asus | V3000 | 12.064 | nVIDIA Riva TNT | Sí | Open GL, Direct3D y D... | AGP |
| 14 | ATI | XPERT 99 | 14.900 | 3D Rage 128VR | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud iluminación especular, Antialising, Bump-mapping...) | DirectX6, ICD Open G... y 3DNow | AGP |
| 19 | MiroMedia | miroMAGIC Premium | 17.400 | nVIDIA Riva 128 | Aceleración 3D por hardware con todas las prestaciones para animación y visualización CAD/CAM | DirectDraw, DirectX, Dire... y Open GL | PCI/A |
| 21 | ATI | ALL IN WONDER | 19.900 | 3D Rage Pro Turbo | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | DirectX6, ICD Ope... y 3DNow | PCI |
| 22 | STB | Glyder MAX2 | [illegible] | Permedia II | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud, ilum. especular...) | Open GL | GP/ |
| 24 | Diamond | Stealth 3D 2400 Pro XL | 20.900 | S3 Virge DX | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Direct 3D y DirectX | |
| 32 | Winfast | 3D L2300 | 27.725 | Permedia II | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Direct3D, Open GL y Heidi | PCI 2 |
| 37 | Diamond | Viper 330 XL TV | 38.900 | nVIDIA Riva 128 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | DirectX, Direct 3D y Direct Draw | PCI |
| 39 | Number 9 | Revolution 3D 8 Mb PCI | 41.650 | Ticket to ride | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Direct 3D Open GL y 3D Studio MAX | PCI |
| 41 | Number 9 | Revolution 3D 8 Mb AGP | 47.450 | Ticket to ride | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud iluminación especular...) | Direct 3D, Open GL y Studio MAX | P |
| 25 | Diamond | Stealth 3D 2240 Pro XL | 18.500 | S3 Virge DX | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud iluminación especular...) | Direct 3D y DirectX | CI |
| 28 | Winfast | 3D S900 | 23.085 | Intel 740 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Direct3D | AGP |
| 34 | Guillemot | Maxi Gamer Phoenix (1) | [illegible] | 3Dfx Voodoo Banshee | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud, ilum. especular...) | Glide, Direct3D y Open G... | [illegible] |
| 38 | Guillemot | The Power of 2 | 32.990 | 3Dfx Voodoo2 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Glide Direct3D y Open G... | |
| 30 | Guillemot | Maxi Gamer 3D2 | [illegible] | 3Dfx Voodoo2 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud, ilum. especular...) | Glide Direct3D y Open GL | PCI |
| 31 | Gainward | Cardex Voodoo2 | 20.900 | 3Dfx Voodoo2 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud ilum. especular...) | Glide, Direct 3D y Open GL | PCI |
| 35 | Creative Labs | 3D Blaster Voodoo2 | 25.900 | 3Dfx Voodoo2 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | DOS y Windows Glide Direc... Open GL | PCI |
| 40 | STB | Blackmagic 3D Voodoo2 | 35.000 | 3Dfx Voodoo2 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud, ilum. especular...) | Glide, Direct3D y Open GL | PCI 2 |
| 26 | Winfast | 3D S700 | 14.900 | DIS 63/26 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Direct3D | AGP |
| 27 | STB | Velocity 128 | 17.600 | nVIDIA Riva TNT | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud, ilum. especular...) | Direct3D | AGP |
| 42 | Winfast | 3D S800 | 34.700 | Mpact2 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Direct3D | PCI |
| 44 | MiroMedia | miro Hiscore 2 3D | 48.700 | 3Dfx Voodoo2 | Sí (Z-buffer, Alpha blending, Anti-aliasing, niebla, transparencia y translúcidos, sombreado Gouraud, mapeado de texturas, mip-mapping...) | Glide, Direct3D y Ope... | [illegible] |
| | ATI | 3D Charger (2) | 4.900 | 3D Rage IIC | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, corrección de perspectiva, corrección de textura...) | DirectX6, ICD Open GL y 3DNow | PCI/A |
| 13 | ATI | Xpert XL | 6.900 | 3D Rage Pro Turbo | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | DirectX6, ICD Open GL y 3DNow | AGP |
| 29 | MiroMedia | miro Hiscore 3D | 13.900 | 3Dfx Voodoo | Sí (Z-buffer, Alpha blending, Anti-aliasing, niebla, transparencia y translúcidos, sombreado Gouraud, mapeado de texturas, mip-mapping...) | Glide, Direct3D y Open GL | PCI/A |
| 33 | STB | Nitro II | 14.850 | S3 Virge GX2 | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Direct3D | PCI/ |
| 43 | STB | Velocity 4400 | 34.520 | – | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corr. perspectiva, sombreado Gouraud, ilum. especular...) | Open GL ICD | AGP/ |
| 50 | Diamond | Fire GL 4000 | 685.000 | Mitsubishi 3Dpro | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud iluminación especular...) | Direct 3D, Heidi API's 3D y Open GL | PCI |
| 45 | Diamond | Monster 3D | 31.500 | 3Dfx Voodoo | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | DirectX, Reality Lab, Inte... 3Dfx y Open GL | PCI |
| 46 | Number 9 | Revolution 3D 4 Mb PCI | 34.685 | Ticket to ride | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud iluminación especular...) | Direct 3D, Open Gl y 3D Studio MAX | PCI |
| 47 | Diamond | Monster 3DXL | 35.800 | 3Dfx Voodoo | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | DirectX, Reality Lab, Intel 3Dfx y Open GL | PCI |
| 48 | Number 9 | Revolution 3D 4 Mb AGP | 35.850 | Ticket to ride | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Direct 3D, Open GL y 3D Studio MAX | AGP |
| 49 | Diamond | Fire GL 1800 Pro | 53.500 | 3Dlabs | Sí (Z-buffer, filtrado bilineal y trilineal, niebla, mipmapping, corrección de perspectiva, sombreado Gouraud, iluminación especular...) | Open GL, Heidi y Direct3D | PCI/A |

| AGP/PCI | Memoria |  |  | RAMDAC (MHz) | Resolución máxima (pixeles) |  | Conectores |  | Programas/Aplicaciones | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | Tipo | Inicial (Mb) | Velocidad |  | Modo 2D | Modo 3D | Salida video | Entrada video |  |  |
| AGP (2x) | SDRAM |  | 125 MHz | 250 | 1920x1200 |  |  | – | Windows 95, Windows 98, Windows NT y OS/2 V 4.0 | Aceleración hardware DVD para la reproducción MPEG-2/DVD a pantalla completa |
| AGP (2x) | SDRAM |  | 125 MHz | 250 | 1920x1200 |  | Sí | Sí | Windows 95, Windows 98, Windows NT y OS/2 V 4.0 | Aceleración hardware DVD para la reproducción MPEG-2/DVD a pantalla completa |
| AGP | RAM | 16 | – | 230 |  | 1920x1200 | Sí | Sí | Windows 95, 98 y NT 4.0 |  |
| AGP (2x) | SDRAM | 8 | 200 MHz | 250 | 1920x1200 | 1920x1080 | No | No | Controladores para Windows 98, 95 y NT | Módulo DVD y módulo LCD opcionales, Rainbow Runner y ampliación memoria opcionales |
| AGP (2x) | SDRAM | 8 | 200 MHz | 230 | 1900x1200 | 1920x1080 | Sí | – | Controladores para Windows 98, 95 y NT | Módulo DVD y módulo LCD opcionales, Rainbow Runner y ampliac[illegible] memoria opcionales |
| AGP (2x) | SGRAM | 8 | 200 MHz | 250 | 1900x1200 | 1920x1080 | Sí | No | Controladores para Windows 98, 95 y NT | Módulo DVD y módulo LCD opcionales, Rainbow Runner y ampliación memoria opcionales |
| AGP ([illegible] | SDRAM | 6 | 125 MHz | 250 | 1920x1200 | 1600x1200 | – | – | Windows 95, Windows 98, Windows NT y OS/2 V 4.0 | Aceleración hardware DVD p[illegible] reprodu[illegible] MPEG-2/DVD a [illegible] completa |
| PCI 2,1 | SDRAM | 16 | 20 ns | 250 | 1920x1200 | 1600x1200 | No | No | DDS, Windows 95/98, Windows NT 4.0 y 5.0 | – |
| PCI 2,1/AGP 2x soporte banda lat | SDRAM | 16 | 20 ns | 250 | 1920x1200 | 1600x1200 | Sí | Sí | DOS, Windows 95/98, Windows NT 4.0 y 5.0 |  |
| AGP (2x) | RAM | 8 |  | 230 | – | 1600x1200 | Sí | Sí | Windows 95, 98, NT 4.0, 5.0 y OS 2.1 | Reproducción de MPEG I/DVD por sofware |
| [illegible] (2x) | RAM | 8 | – | 230 |  | 1600x1200 | Sí | Sí | Windows 95, 98, NT 4.0, 5.0 y OS 2.1 | Reproducción de MPEG I/DVD por sofware y DVD por hardware |
| AGP (2x) | SDRAM | 8 |  | 250 | 1600x1200 | 1600x1200 | Sí | No | Windows 95, 98 y NT | Aopen Mega Game Pack con 27 juegos, descompresión MPEG-2 por Hardware, Salida TV, Sofware Power DVD (opcional) |
| AGP (2x) | SDRAM | 8 | – | 250 | – | 1600x1200 | Sí | Sí | Windows 3.1, 95, 98 y NT4.0, OS/2 | Reproducción de MPEG-2 y videoconferencia por hardware |
| AGP (2x) | SDRAM | 8 | 200 MHz | 230 | 1920x1200 | 1600x1200 | Sí | Sí | Controladores para Windows 98, 95 y NT | Módulo DVD y módulo LCD opcionales y ampli[illegible] memoria o[illegible] |
| AGP (2x) | SGRAM | 4 | – | 230 |  | 1600x1200 | – | – | Windows 3.11, 95 y NT, OS 2.1 y 3.0 | Reproducción de vídeo por "Streams Video |
| AGP (2x) | SDRAM | 8 | – | 230 | 1600x1200 | 1280x1024 | – | – | Windows 95, Windows 98, Windows NT y OS/2 V 4.0 | Solución DVD Hard/Soft con programa ATI DVD Player |
| AGP (2x) | SGRAM | 8 | – | 230 | 1600x1200 | 1280x1024 | Sí |  | Windows 95, Windows 98, Windows NT y OS/2 V 4.0 | Sol[illegible] DVD [illegible]ma ATI DVD Player |
| [illegible]GP | SGRAM | 4 | 100 MHz | – | 1600x1200 | 1600x1200 | – | – | Windows 95 y Windows NT |  |
| [illegible]GP (2x | SDRAM | 8 | 125 MHz | 250 | 1920x1200 | 1280x1024 | – | – | Windows 95, Windows 98, Wind[illegible] NT y OS/2 V 4.0 | Aceleración hardware DVD para la re[illegible]ucción MPEG-2/DVD a pa[illegible] completa |
| PCI/AGP | SGRAM | 4 | – | 230 |  | 1600x1280 | 2 | Sí | Windows 95 y Windows NT 4.0 | Drivers, aplicaciones, herramientas y manual multilingüe |
| PCI AGP (2x | SGRAM | 8 | – | 230 | 1600x1200 | 1280x1024 | Sí | Sí | Windows 95, Win[illegible] 98, [illegible] NT y OS/2 V 4.0 | Sintonización de TV, Teletexto, captura de Vídeo, [illegible]ución DVD Ha[illegible]/Soft con programa ATI DVD Player |
| [illegible] PCI | SGRAM | 8 | 100 MHz | 230 | 1600x1200 | 1280x1024 | No | No |  | Descompresora MPEG-2 |
| [illegible] | EDO RAM | 4 | – | – |  | 1600x1280 | – | – | Dos, Windows 3.1x, 95 y NT | S[illegible] de decodificación MPEG y Video CD, POD de Ubi Soft y MGI PhotoSuite SE |
| [illegible]I 2,1 | SGRAM | 8 | 100 MHz | 230 | 1600x1200 | 1280x1024 | No | No | Virtual Reality, Internet 3D Plug-in, Mpeg1, 3DF/X, Explorer y VideoPlayer | – |
| PCI | SGRAM | 4 | – |  |  | 1600x1200 | Sí | Sí | Windows 95 y NT | Sofware de descodificación MPEG y Video CD, o[illegible] sintonizador TV, c[illegible]ra de vídeo y DVD, [illegible]e F22 Raptor, M[illegible] Laguna Bea[illegible], Moto Racer, PhotoSuite SE y VRCreator |
| [illegible]CI | WRAM | 8 | – | 220 | 1920x1060 | 1280x1024 | Sí | Sí | Windows 95, Windows NT 4.0 y 3D Studio MAX | – |
| AGP | WRAM | 8 | – | 220 | 1920x1060 | 1280x1024 | Sí | Sí | Windows 95, Windows NT 4.0 y [illegible] Studio MAX | – |
| [illegible]I | EDO RAM | 2 | – | – |  | 1600x1280 | – | – | Dos, Windows 3.1x, 95 y NT 4.0 | Sofware de descodificación MPEG y Video CD, POD de Ubi Soft y MGI PhotoSuite SE |
| [illegible] (2x | SGRAM | 8 | – | 230 | 1600x1200 | 1024x1024 | Sí | Sí | Virtual Reality, Internet 3D Plug-in, Mpeg1, 3DF/X, Explorer y VideoPlayer | [illegible]radora de vídeo |
| [illegible]F | SGRAM | 16 | 100 MHz | 250 | 1920x1440 | 1024x768 | No | No | Windows 95 y Windows 99 | Juegos opcionales |
| [illegible]I 2,1 | EDO RAM | 2 tarj 8 Mb | 100 MHz | [illegible]0 |  | 1024x768 | No | No | Windows 95 y Windows 98 | Incluye cable par[illegible] SLI d[illegible] tar[illegible]ta |
| [illegible]I 2,1 | EDO RAM | 12 | 100 MHz | 130 | – | 1024x768 | No | No | Windows 95 y Windows 98 | Juegos opcionales |
| PCI | RAM | 12 | 100 MHz | 130 |  | 1024x768 | – | – | – | Incluye cable para la conexión SLI de dos tarjetas |
| PCI 2,1 | EDO DRAM | 12 | 20 ns | 135 | n/a | 1024x768 | No | No | DDS y Windows 95/98 | – |
| PCI 2,1 | EDO RAM | 12 | 100 MHz | 230 | 1600x1200 | 1024x768 | No | No | – | – |
| AGP (2x) | SGRAM | 4 | 600 MHz | 230 | 1600x1200 | 1024x1024 | Sí | No | Virtual Reality, Internet 3D Plug-in, Mpeg1, 3DF/X, Explorer y VideoPlayer | Descompresora MPEG-2 y sintonizador TV ext |
| AGP (2x)/PCI 2,1 | SGRAM | 8 | 100 MHz | 250 | 1600x1200 | 1024x768 | No | No | – | – |
| PCI 2,1 | RDRAM | 4 | 600 MHz | 230 | 1600x1200 | 1024x1024 | Sí | No | Virtual Reality, Internet 3D Plug-in, Mpeg1, 3DF/X, Explorer y VideoPlayer | Tarjeta para DVD-vídeo y salida Dolby AC-3 |
| PCI/AGP | EDO DRAM | 12 | – | 135 |  | 800x600 | 2 | No | Windows 95 y 98 | Drivers, aplicaciones, herramientas y manual en castellano |
| PCI/AGP | SDRAM | 4 | – | 200 | 1600x1200 | 1024x768 | – |  | Windows 95, Windows 98, Windows NT y OS/2 V 4.0 | – |
| AGP (2x | EDO RAM | 4 |  | 230 | 1600x1200 | 1024x768 | – | · | Windows 95, Windows 98, W[illegible] NT y OS/2 V 4.0 | Solución DVD Hard/Soft con programa ATI DVD Player |
| PCI/AGP | EDO DRAM | 6 | – | 135 | – | 800x600 | 2 | No | Windows 95 y 98 | Drivers, aplicaciones, herramientas y manual en castellano |
| PCI/PCI | EDO RAM | 4 | 100 MHz | – | 1600x1200 | 1024x768 | No | No | – |  |
| [illegible]P PCI | SDRAM | 16 | 160 MHz | 250 | 1600x1200 | – | Sí | No | – | – |
| [illegible] | 3DRAM/ CDRAM | 15/4 | – | – |  |  | – | – | Drivers para Windows NT 3.51/4.0 Windows 95, AutoCAD 13 NT | Mantiene la compati[illegible]dad VGA, [illegible]calad[illegible] deo e[illegible] X e Y |
| PCI | EDO RAM | 4 | – | – | – | 800x600 | – | – | Windows 95 y NT | Conexión por el Loop Back externo |
| PCI | WRAM | 4 | – | 220 | 1920x1060 | 800x640 | Sí | Sí | Windows 95, Windows NT 4.0 y 3D Studio MAX |  |
| PCI | EDO RAM | 4 | – | – |  | 800x600 | – |  | Windows 95 y NT | Conexión por el Loop Back externo. Paack de juegos: Descent II, EF2000 y Fatal racing |
| AGP | WRAM | 4 | – | 220 | 1920x1060 | 800x640 | Sí | Sí | Windows 95, Windows NT 4.0 y 3D Studio MAX |  |
| PCI/AGP | SGRAM | 8 | – | 220 | – | – | – | – | Drivers para Windows 95, Windows NT, AutoCAD y 3D Studio MAX |  |

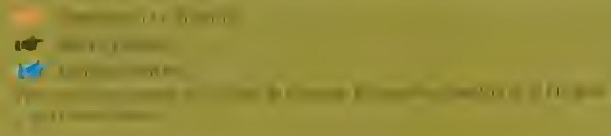


# TARJETAS DE SONIDO BAJO 1UFS

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Procesadores Sintetizadores | Síntesis tabla de ondas | BUS | Voces | Memoria RAM Actual | Memoria RAM Máxima | Sistema operativo | Frecuencia máxima de grabación (KHz) | Efecto 3D | Compatibilidad | Conectores | Software |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Yamaha | SW60XG | 26.300 | XG | Sí | ISA | 676 | 4 Mb ROM | 4 Mb | Windows y DOS | - | No | Sound Blaster, GM, GS y Windows Sound System | Joystick/MIDI, jack salida, jack entrada y micró... | CakeWalk Express, XGEdit y Vo... |
| | Yamaha | MU10 | 38.900 | XG | Sí | MIDI | 676 | 4 Mb ROM | 4 Mb | Windows y DOS | - | No | Sound Blaster, GM, GS y Windows Sound System | Joystick/MIDI, jack salida, jack entrada y micrófono | Cubasis Audio y 100 Clips MIDI |
| | Yamaha | DB 50XG | 22.000 | XG | Sí | Wavetable | 676 | 4 Mb ROM | 4 Mb | Windows y DOS | - | No | Sound Blaster, GM, GS y Windows Sound System | Joystick/MIDI | CakeWalk Expre... |
| | Guillemot | MaxiSound 64 Home Studio PRO | 29.990 | DSP 50MIPS | Sí | ISA | 64 | 4 Mb | 20 Mb | Windows 95, 98, NT y DOS | 44,1 | Sí | GM, GS, MPU401, Direct Sound, Direct Sound 3D y Sound Blaster | Joystick/MIDI, salida altavoz, salida de línea, entrada de línea, entrada de micrófono, entradas y salidas SP/DIF y RCA | - |
| | Genius | SoundMaker 18PnP 3D | 2.400 | Sintetizador FM | No | ISA | 20 | No | No | Windows 95, NT y DOS | 44,1 | Sí | Sound Blaster y Windows | - | - |
| 6 | Genius | SoundMaker 18PnP Pro | 6.667 | Sintetizador FM | Sí | ISA | 32 | No | No | Windows 95, NT y DOS | 44,1 | Sí | Sound Blaster y Windows | - | - |
| 7 | Creative Labs | SB PCI 128 | 11.900 | EMU8000 | Sí | PCI | 128 | No | 32 Mb | Windows 95, 98 y NT 4,0 | 48 | Sí | Sound Blaster y MPU-401 UART | Entrada micrófono, línea, Audio CD, salida altavoz y línea y ... Joystick/MIDI | Creative Multimedia Deck, Crea... Wave Studio, Internet Explorer 4... utilidad de configuración de Crea... |
| 8 | Videologic | SonicStorm | 12.620 | ESS Maestro 1 | Sí | PCI 2,1 | 64 | No | - | Windows 95, NT y DOS | 48 | Sí | Sound Blaster | Joystick/MIDI, salida altavoz, entrada de línea y entrada de micrófono | Audio Rack, Midisoft Studio 4.0 y Mixman 3-Mix |
| 9 | Creative Labs | Sound Blaster Live! Value | 16.900 | EMU10K1 | Sí | PCI | 256 | No | 32 Mb | Windows 95, NT y DOS | 48 | Sí | Sound Blaster | Cuatro altavoces | Cubasis AV Gold, Sound Forge XP, Mixman Studio, Epic MegaGame... Special Ed... Prody Parrot, Creative PlayCe... Creative ..., Creative A... Creative Rhythmania, Creative WaveStudio y Creative Keytar |
| 10 | Diamond | Monster Sound MX201 | 31.500 | Wave Table | - | PCI | 32 | 2 Mb | | Windows 95 | - | Sí | - | Cuatro altavoces y Joystick | Outlaws, Rocket Jockey, Tigers Ha... y SimCopter |
| 11 | Creative Labs | Sound Blaster 16 PnP | 5.900 | Yamaha OPL4 | No | ISA | 20 | No | No | Windows 95, NT y DOS | 44,1 | No | - | Joystick/MIDI, salida altavoz, salida de línea, entrada de línea y entrada de micrófono | Wave Studio, Sound LE, TextAssist, WebPhone, Internet Explorer, ... Player y Multimedia Deck |
| 12 | Creative Labs | Sound Blaster Live! | 34.900 | EMU10K1 | Sí | PCI | 256 | 2 Mb | 32 Mb | - | 48 | Sí | Sound Blaster | Cuatro altavoces y conector digital | Cubasis AV Gold, Sound Forge XP, Mixman Studio, Epic MegaGames Special Edition, Associative Comp... Prody Parrot, Creative PlayCenter Creative Launcher, Creative AudioHQ, Creative Rhythmania, Creative WaveStudio y Creative Keytar |
| 13 | Guillemot | Maxi Studio ISIS | 58.990 | DSP DREAM basado en RISC | Sí | PCI | 64 | 4 Mb | 38 Mb | Windows 95, 98, NT y DOS | 48 | Sí | GM, GS, MPU401, Direct Sound, Direct Sound 3D y Sound Blaster | Tres conectores MIDI, 8 entradas y 4 salidas analógicas de 1/4", entrada y ... S/PDIF ... es RCA chapad... o... | Logic Audio PRO ISIS, Cool Edit PRO, demo de Cakewa... Manager |
| 14 | Aopen | AW 300 | 4.100 | ESS Maestro 1 | Sí | PCI | 64 | 4 Mb | - | Windows 95, 98, NT y DOS | 48 | Sí | Sound Blaster Pro y Windows Sound System | Micrófono, Line-in, line-out, Midi/game (externos), CD Audio, Video y modem (interno) | Music Center, Driver Windows 95 y NT 4.0. |
| 15 | Trust | SoundExpert de Luxe Wave 32 3D | N/D | Sí, 32 voces | Sí | PCI | 32 | 1 Mb ROM | | Windows 95 y DOS | 44,1 | Sí | Adlib y Sound Blaster | Joystick/MIDI, salida altavoz, entrada de línea y entrada de micrófono | Editor WAV y Rack |
| 16 | Trust | SoundExpert 128 PCI | N/D | Sí, 128 voces | No | PCI | 128 | No | No | Win95, 98, NT5 y DOS | - | Sí | MPU-401 | Joystick/MIDI, salida altavoz, entrada de línea y entrada de micrófono | CD-ROM con drivers y software |
| 17 | Diamond | Monster 3D Sound | N/D | Sí, 64 voces | Sí | PCI | 64 | No | | Windows | | Sí | - | - | Jedi knight, Pathways to the fo... Outlaws e Incoming |

# IMPRESORAS INYECCIÓN

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Negro/color | Tamaño del carro | Resolución gráfica (ppp) | | Inyectores | | Memoria buffer | Velocidad (páginas p/minuto) | | Interfaces | Dimensiones (cm) | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Negro | Color | Negro | Color | | Negro | Color | | | |
| 32 | Lexmark | Optra Color 45 | 155.000 | color | A3 | | 1200x1200 | 208 | 3x64 | | 8 | 4 | Paralelo | 30x43x26 | PostScript Nivel 2, y |
| 4 | Xerox | Docuprint C20 | 162 280 | color | A3 | | 600x600 | 208 | 3x64 | | 8 | 4 | Paralelo | 56,4x44,5x24,7 | Cartucho fotografico opcional, Windows 95/98, NT, OS/2, UNIX y Macintoch 7.0+ |
| | Lexmark | Optra Color 40 | 40.000 | color | A4 | | 1200x1200 | 208 | 3x64 | 4 Mb | 8 | 4 | Paralelo | 30x43x26 | PostScript Nivel 2, PCL5c y PCL3 |
| | Lexmark | CJP 3200 | 30.000 | color | A4 | | 1200x1200 | 208 | 3x64 | 512 Kb | 6 | 2,5 | Paralelo | 21x47x29 | Dos cabezales, Win95 y NT, cartucho Photo opc y garantia un año |
| | Lexmark | CJ 5700 | 42 000 | color | A4 | | 1200x1200 | 208 | 3x64 | 512 Kb | 8 | 4 | Paralelo | 18x42x24 | Dos cabezales, Windows 95 y NT, cartucho Photo opc y garantia un año |
| | Xerox | Docuprint XJ8C | 46.280 | color | A4 | | 1200x1200 | 208 | 3x64 | 512 Kb | 8 | 4 | Paralelo | 43,2x20,3x15,2 | Cartucho fotográfico en color |
| | Olivetti PC | ArtJet 20 | 46.360 | color | A4 | | 1200x1200 | - | | 512 Kb | 9 | 5 | Paralelo | 43x21x17 | Alimentador 150 hojas |
| 30 | Epson | Stylus Photo EX | 114.900 | color | A3 | 1440x720 | 1440x720 | 32 | 5x32 | 64 Kb | 3 | 3 | Paralelo, serie | 17x54x27 | Alimentador 100 hojas y 6 colores |
| 15 | Epson | Stylus Photo 700 | 51.900 | color | A4 | 1440x720 | 1440x720 | 32 | 5x32 | 64 Kb | 3,5 | 3,5 | Paralelo, serie | 16x28x42 | Alimentador 100 hojas y 6 colores |
| 18 | Epson | Stylus Color 740 | 59.900 | color | A4 | 1440x720 | 1440x720 | 144 | 3x48 | 64 Kb | 6 | 6 | Paralelo, serie, USB | 43x28x17 | Alimentador 100 hojas |
| | Epson | Stylus Color 640 | 42.900 | color | A4 | 1440x720 | 1440x720 | 64 | 3x32 | 32 Kb | 5 | 3,5 | Paralelo | 43x2[illegible] | Alimentador [illegible] hojas |
| 22 | Epson | Stylus Color 850 | 74 900 | color | A4 | 1440x720 | 1440x720 | 128 | 3x64 | 32 Kb | 9 | 8.5 | Paralelo, serie | 43x28x17 | Alimentador 100 hojas |
| 37 | Tally | T7070 | 155.200 | | | 720x360 | [illegible]0x360 | 128 | 160 | 1 Mb | 7 | 5,5 | Paralelo, serie (opc.) | 60x19,6x36,4 | Papel continuo o alimentador opcional |
| 33 | Hewlett-Packard | Deskjet 1120 C | 102 080 | color | A3+ | 600x600 | 600x600 | 300 | 3x64 | 4 Mb | 6,5 | 6 | Paralelo, serie | 58x22x38 | Alimentador 150 hojas, PhotoRed II y ColorSmart II |
| 38 | Canon | BJC-5500 | 162.300 | color | | 720x360 | 720x360 | 64 | 3x24 | 64 Kb | 7 | 0,8 | Paralelo serie (opc.) | 60x36x17 | Emulación IBM-Epson |
| 24 | Canon | BJC-7000 | 68.092 | color | A4 | 1200x600 | 1200x600 | 304 | 3x80 | 64 Kb | 4,5 | 3,2 | Paralelo, serie (opc) | 46x31x22 | Alimentador 130 hojas y emu. Epson LQ |
| 41 | Hewlett-Packard | Deskjet 1600CM | 408.888 | color | A4 | 600x600 | | - | - | 6 Mb | 8 | 2 | Par serie Ethernet | 51x43x28 | Alimentador de 180 hojas |
| 39 | Hewlett-Packard | Deskjet 1600C | 280.012 | color | A4 | 600x600 | 300x300 | - | - | 4 Mb | 8 | 2 | Paralelo | 51x43x28 | Alimentador de 180 hojas |
| 40 | Hewlett-Packard | Deskjet 1600CN | 319.495 | color | A4 | 600x600 | 300x300 | - | - | 4 Mb | 8 | 2 | Paralelo, serie | 51x43x28 | Alimentador de 180 hojas |
| 11 | Tally | T7160 | 34.600 | color | A4 | 600x600 | 600x600 | 64 | 67 | 1 Mb | 6 | 6 | Paralelo, serie (opc) | 46x23,6x46,5 | Tinta cinco colores |
| 31 | Canon | BJC-4550 | 77 600 | color | A3 | 720x380 | 720x360 | 64 | 3x24 | 64 Kb | 4,5 | 0,8 | Serie | 45x25x21 | Alimentador 100 hojas, emu. IBM-Epson y 20 fuentes |
| 27 | Canon | BJC-620 | 67.200 | color | A4 | 720x720 | 720x720 | 64 | 3x64 | 40 Kb | 2,1 | 1,3 | IEEE 1284 | 41x25x19 | Alimentador 100 hojas, emul. IBM-Epson y 22 fuentes |
| | Xerox | Docuprint XJ6C | 28.880 | color | A4 | 600x800 | 600x600 | 48 | 3x24 | 512 Kb | 5 | 2,5 | Paralelo | 41,6x28,9x19,3 | 4 cartuchos intercambiables Wins 95, Windows NT y DOS |
| | Epson | Stylus Color 440 | 30.900 | color | A4 | 720x720 | 720x720 | 64 | 3x21 | 10 Kb | 4 | 2,5 | Paralelo | 43x23x16 | Alimentador 100 hojas |
| 13 | Olivetti PC | JP 883 | 34.600 | color | A4 | 600x600 | 1200x600 | 208 | 192 | 512 Kb | 6 | 2 | Paralelo | 46x25x16 | Alimentador 120 hojas |
| 14 | DKI | OKIJet 2500 | 34.684 | color | A4 | 600x600 | 600x1200 | - | | 512 Kb | 5 | 2,5 | Paralelo | 27x41,5x29 | Alimentador 150 hojas |
| 17 | Olivetti PC | JP 792 | 39.300 | color | A4 | 600x600 | 600x600 | 64 | 67 | 512 Kb | 6 | 3 | Paralelo | 23x46x46 | Alimentador 100 hojas y Kit PhotoLab opcional |
| 19 | Olivetti PC | JP 795 | 43.900 | color | A4 | 600x600 | 600x600 | 64 | 67 | 512 Kb | 6 | 3 | Paralelo | 23x46x46 | Alimentador 120 hojas y Kit PhotoLab incluido |
| 25 | Hewlett-Packard | Deskjet 690C+ | 58.580 | color | A4 | 600x600 | 600x300 | 50 | 3x16 | 512 Kb | 5 | 1,7 | Paralelo | 44x20x[illegible] | Alimentador 100 hojas e incluye kit fotográfico |
| 28 | Hewlett-Packard | Deskjet 720c | 66.120 | color | A4 | 600x600 | 600x300 | 300 | 3x64 | 512 Kb | 8 | 4 | Paralelo | - | Alimentador 100 hojas, PhotoRed II y ColorSmart II |
| 35 | Hewlett-Packard | Deskjet 890C | 82.400 | color | A4 | 600x600 | 600x300 | 300 | 3x64 | 512 Kb | 9 | 5 | Paralelo, serie | 44x22x40 | Alimentador 150 hojas |
| | Lexmark | CJP 1100 | 20.000 | color | A4 | 600x600 | 600x600 | 56 | 3x16 | 29 Kb | 3,5 | 1,5 | Paralelo | 17x17x36 | Un cabezal intercambiable, Windows y garantia un año |
| 16 | Canon | BJC-250 | 33.525 | color | A4 | 720x360 | 360x380 | 64 | 3x16 | 40 Kb | 3,5 | [illegible] | Paralelo | 36x21x17 | Alimentador 1[illegible] hojas emu. IBM-Epson y 20 fuentes |
| 26 | Canon | BJC-80 | 54.400 | color | A4 | 720x360 | 360x360 | 64 | 3x24 | 32 Kb | 4 | 2 | Paralelo | 30x15x57 | Alimentador 30 hojas, emu. IBM-Epson, 20 fuentes y escáner opc |
| 36 | Canon | BJC-50 | 87.350 | color | A4 | 720x380 | 720x360 | 64 | 3x24 | 35 Kb | 4 | 2 | Paralelo, Irda | 30x11x5 | Kit escáner opcional |
| 23 | Hewlett-Packard | Deskjet 670C | 46.285 | color | A5 | 600x600 | 600x300 | | - | 512 Kb | 4 | 1,5 | Paralelo | - | Alimentador 100 hojas |
| | Olivetti PC | JP 192 | 20.765 | color | A4 | 600x300 | 600x300 | 50 | 5[illegible] | 128 Kb | 3 | [illegible]3 | Paralelo | 37x20x16 | Alimentador 40 hojas |
| 12 | Tally | T7020 | 26.000 | color | A4 | 600x300 | 600x300 | 50 | 51 | 128 Kb | 3 | 1,5 | Paralelo, serie (opc) | 37,5x13,5x18 | Cabezal negro recargable |
| 20 | Olivetti PC | JP 90 | 36.540 | color | A4 | 600x300 | 300x300 | 50 | 51 | 128 Kb | 3 | 1,2 | Paralelo | 67x30x[illegible]3 | Alimentador 15 hojas y Kit de Color opcional |
| 21 | Tally | T7110 | 37.840 | color | A4 | 600x300 | 600x300 | 50 | 51 | 128 Kb | 3 | 1,5 | Paralelo | 30x13.2x6,7 | Color opcional y portátil |
| 29 | Hewlett-Packard | Deskjet 340 Portable | 54.000 | color | A4 | 600x300 | 300x300 | 50 | 3x16 | 48 Kb | 4 | 1,5 | Paralelo | 31x65x1[illegible] | Alimentador 30 hojas e incluye kit Color |
| 42 | Epson | Stylus Color 1520 | N/D | color | | 1440x720 | 1440x720 | 128 | 3x64 | 64 Kb | 7 | 7 | Paralelo, serie | 66x50x20 | Alimentador 100 hojas |
| 43 | Epson | Stylus Color 3000 | N/D | color | | 1440x720 | 1440x720 | 128 | 3x64 | 64 Kb | 7 | 7 | Paralelo, serie | 81x56x24 | Alimentador 100 hojas |
| 44 | Epson | Stylus Pro 5000 | N/D | color | A3 | 1440x720 | 1440x720 | 64 | 5x64 | - | 9 | 5 | Paralelo, serie | 64x58x22 | Alimentador 250 hojas |





# IMPRESORAS LÁSER B&N bajo 1UPa

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Tamaño del carro | Resolución gráfica (ppp) | Memoria buffer | Velocidad (ppm) | Interfaces | Alimentador (Bandejas/ Hojas) | PostScript | Otros (emulaciones) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | QMS | QMS 2060 EX | 614.100 | | 1200x1200 | | 20 | Paralelo, Ethernet, SCSI | 400 | Si | PCL5e HP-GL, LinePrinter , Post t [illegible] l 2 |
| 37 | QMS | QMS 2060 EX | 614.100 | A3+ | 1200x1200 | 48 Mb | 20 | Paralelo, Ethernet, SCSI | 400 | Si | PCL5e, HP-GL, LinePrinter y PostScript Nivel 2 |
| 44 | QMS | QMS 3260 EX | 801.200 | A3 | 1200x1200 | 24 Mb | 32 | Paralelo, Ethernet, serie, SCSI (opcional) | 3 550 | Si | PCL5e, HP-GL LinePrinter y PostScript Nivel 2 |
| 45 | Hewlett-Packard | HP LaserJet 8000 DN | 817.800 | A3 | 1200x1200 | 24 Mb | 24 | Paralelo, 3 slots EIO, Ethernet (incluye servidor) | 3 b, 1.100 | Si | Hp PCL 6 y PCL 6 |
| 38 | Hewlett-Packard | HP LaserJet 8000 | 609.000 | A3 | 1200x1200 | 16 Mb | 24 | Paralelo, 3 slots EIO | 3 b, 1.100 | Si | Hp PCL 6 y PCL 5 |
| 42 | Hewlett-Packard | HP LaserJet 8000 N | 687 648 | A3 | 1200x1200 | 16 Mb | 24 | Paralelo, 3 slots EIO, Ethernet (incluye servidor) | 3 b, 1.100 | Si | Hp PCL 6 y PCL 5 |
| 40 | Hewlett-Packard | HP LaserJet 5000 GN | 660.040 | A3 | 1200x1200 | 12 Mb | 16 | 2 Ethernet. LocalTalk [illegible] M libres | 3 b 850 | Si | HP PCL6 |
| 36 | Hewlett-Packard | HP LaserJet 5000 N | 530.120 | A3 | 1200x1200 | 8 Mb | 16 | 2 Ethernet, LocalTalk, 2 DIMM libres | 3 b, 850 | Si | HP PCL 11 |
| 26 | Hewlett-Packard | HP LaserJet 5000 | 382.800 | A3 | 1200x1200 | 4 Mb | 16 | Paral., serie, 2 slots EIO libres | 2 b, 350 | Si | HP [illegible] |
| 28 | Lexmark | Optra S 2455 | 372 000 | A4 | 1200x1200 | 8 Mb | 24 | Paralelo | 3 b, 1 250 | Si | PPDS, PCL 5e y PCL 8 |
| | Brother | HL-2060 | 199 900 | A4 | 1200x1200 | 8 Mb | 20 | Paralelo, USB, MIO, PCMCIA, serie | 500 | Si | PCL6, Epson FX-850 e IBM Proprinter XL |
| | QMS | DeskLaser 1600P/NET | 208 900 | A4 | 2400x600 | 20 Mb | 16 | Ethernet, paralelo, serie | 550 | Si | Plug & Play Windows 95, lenguaje PostScript Nivel 2 y PCL 6 |
| 20 | Tektronix | Phaser 740L | 327.300 | A4 | 1200x1200 | 16 Mb | 16 | Paralelo, Ethernet, SCSI (opc.) | 250 | S | Kit Color opcional, Adobe PostScript Nivel 3, HP-GL y PLC [illegible] |
| | QMS | DeskLaser 1600P | 165.700 | A4 | 2400x600 | 12 Mb | 16 | Paralelo, serie | 550 | Si | Plug & Play Windows 95 y PCL 6 |
| 13 | Lexmark | Optra S 1855 | 232 000 | A4 | 1200x1200 | 4 Mb | 18 | Paralelo, serie | 2 b, 350 | S | PPDS PCL 5e y PCL 7 |
| 29 | Hewlett-Packard | HP LaserJet 4000 N | 377.000 | A4 | 1200x1200 | 8 Mb | 16 | 2 Ethernet, LocalTalk, 2 DIMM libres | 500 | Si | HP PCL 8 |
| 32 | Hewlett-Packard | HP LaserJet 4000 TN | 408.320 | A4 | 1200x1200 | 8 Mb | 16 | 2 Ethernet, LocalTalk, 2 DIMM libres | 2 b, 250 | S | HP PCL 10 |
| 12 | Tally | T9116/D | 217 700 | A4 | 2400x600 | 4 Mb | 16 | 2 Paralelos, serie | 500 | Si | PCL 6, HP QL/2 y PJI |
| 15 | Hewlett-Packard | HP LaserJet 4000 | 2[illegible]200 | A4 | 1200x1200 | 4 Mb | 16 | Paral., serie, 2 slots EIO libres | 500 | [illegible] | HP PCL 6 |
| 23 | Hewlett-Packard | HP LaserJet 4000 T | 327.120 | A4 | 1200x1200 | 4 Mb | 16 | Paral., serie, 2 slots EIO libres | 2 b, 250 | Si | HP PCL 7 |
| | Lexmark | Optra K 1220 | 148.000 | A4 | 1200x1200 | 2 Mb | 12 | Paralelo | 200 | Si | PPDS, PCL 5e y PCL [illegible] |
| | Lexmark | Optra S 1255 | 193.720 | A4 | 1200x1200 | 4 Mb | 12 | Paralelo | 2 b, 250 | Si | PPDS, PCL 5e y PCL 6 |
| 34 | QMS | QMS 2060 GX | 392.800 | | 600x600 | 32 Mb | 20 | Paralelo, Ethernet, SCSI | 400 | Si | PCL5e, HP-GL, LinePrinter y PostScript Nivel [illegible] |
| 50 | Digital Equip. | LN40 | 3.490.904 | A3 | 600x600 | 32 Mb | | Paralelo, Ethernet | 500 | S | PCL 5e |
| 49 | Xerox | Docuprint N40 | 74 | A3 | 600x600 | 24 Mb | | Paralelo, Ethernet | 2 b, 500 | Si | PCL5e |
| 47 | Xerox | Docuprint N32 | 638.000 | A3 | 600x600 | 24 Mb | 32 | Paralelo, Ethernet | 2 b, 500 | Si | PCL5e |
| 39 | QMS | QMS 3260 | 469.200 | A3 | 600x600 | 16 Mb | 32 | Paralelo Ethernet serie SCSI (opcional) | 1 050 | Si | PCL5e, HP-GL, LinePrinter y PostScript Nivel [illegible] |
| 41 | Xerox | Docuprint N24 | 509.820 | A3 | 600x600 | 24 Mb | 24 | Paralelo, Ethernet | 2 b, 500 | Si | PCL5e |
| 30 | QMS | DeskLaser 1600P/XNET | 321.700 | A4 | 2400x600 | 20 Mb | 16 | Ethernet, paralelo, serie, LocalTalk | 550 | No | Plug & Play Windows 95 y PCL [illegible] |
| 17 | Fujitsu | PrintPartner 16ADV | 254 000 | A4 | 600x2400 | 8 Mb | 16 | 2x paralelo, serie, Ethernet | 550 | No | PCL 6+PS2 y software MarkVision para Windows 95 y NT |
| 21 | OKI | OKIPage 20 | 267.148 | A4 | 600x1200 | 8 Mb | 20 | Paralelo, serie | 530 | Si | PCL 6, IBM Proprinter y Epson FX |
| 14 | Fujitsu | PrintPartner 16DV | 196.500 | A4 | 600x2400 | 4 Mb | 16 | 2x paralelo, serie, red (opc.) | 550 | No | PCL 6 y software MarkVision para Windows 95 y NT |
| | Brother | HL-1660e | 169.900 | A4 | 1200x | 8 Mb | 16 | Paralelo, USB MIO, PCMCIA, serie | 500 | Si | PCL6, Epson FX-850 e IBM Proprinter XL |
| | Fujitsu | PrintPartner 12V | 152 000 | A4 | 600x2400 | 4 Mb | 12 | Paralelo, serie red (opc.) | 250 | No | PCL 6 y software MarkVision para Windows 95 y NT |
| | Tally | T9112 | 168.700 | A4 | 2400x600 | 4 Mb | 12 | Paralelo, serie | [illegible] | No | PCL HP Q[illegible] y PJL |
| | Fujitsu | PrintPartner 10V | 116.000 | A4 | 600x2400 | 3 Mb | 10 | Paralelo, serie, red (opc.) | 250 | No | PCL 5e y software MarkVision para Windows 95 y NT |
| 11 | OKI | OKIPage 12i/n | 164.720 | A4 | 600x1200 | 4 Mb | 12 | Paralelo, Ethernet RJ45 | 250 | Si | PCL6, Postcript, IBM Proprinter, Epson F[illegible] |
| | Brother | HL-1070 | 99.900 | A4 | 1200x600 | 4 Mb | 10 | Paralelo. USB, Ethernet opcional | 200 | Si | PCL6, Epson FX-850 e IBM Proprinter XL |
| 27 | Canon | 1260 Plus | [illegible] | A4 | 2400x600 | | 12 | Paralelo, serie | No | No | Emulación automática y 35 fue[illegible] |
| 35 | Digital Equip. | LN15N | 338 604 | A4 | 600x600 | 19 Mb | 14 | Paralelo, Ethernet | 500 | Si | PCL 5e |
| 46 | Digital Equip. | LN17+ps | 51[illegible] 068 | A4 | 600x600 | 6 Mb | 1[illegible] | Paralelo, Ethernet | 250 | Si | [illegible] |
| 19 | Digital Equip. | LN15P | 226.780 | A4 | 600x600 | 11 Mb | 14 | Paralelo | 500 | Si | PCL 5e |

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Tamaño del carro | Resolución gráfica (ppp) | Memoria buffer | Velocidad (ppm) | Interfaces | Alimentador (Bandejas/ Hojas) | PostScript | Otros (emulaciones) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bull Compuprint | PageMaster 1646N | 280.000 | A4 | 600x600 | 8 Mb | 16 | Dos paralelos, 1 serie, 1 Ethernet | 500 | Sí | PCL 6 y puer[illegible]rrojos opcional |
| 13 | Bull Compuprint | PageMaster 1635e | 439.000 | A4 | 600x600 | 2 Mb | 16 | Paralelo, serie | 300 | Sí | PCL 5e e IBM Proprinter 4202 |
| 48 | Bull Compuprint | PageMaster 1645e | 549.000 | A4 | 600x600 | 2 Mb | 16 | Paralelo, serie | 2 b, 900 | Sí | PCL 5e e IBM Proprinter 4202 |
| [illegible] | Bull Compuprint | PageMaster 1455ex | 220.300 | A4 | 600x600 | 3 Mb | 14 | Paralelo | 2 b, 1.000 | Sí | PCL 5e, serie opcional y Ethernet opcional |
|  | Epson | EPL-5700EP | 201.500 | A4 | 600x600 | 4 Mb | 8 | Ethernet, paralelo, serie | [illegible]50 | Sí | PostScript 2, PCL5e, Epson GL2, IBM Pr[illegible]inter 239x Plus, Epson ESC/P2 y Epson FX |
| 5 | Hewlett-Packard | HP LaserJet 6MP | 230.840 | A4 | 600x600 | 3 Mb | 8 | Paralelo, Localtalk, infrarrojo | 2 b, 350 | Sí | PCL 5, HP-GL/2 y PCL 6 |
| 12 | QMS | DeskLaser 2000 |  |  |  | 8 Mb | 20 | Ethernet, [illegible]lelo | 400 | No | Plug & Play Windows 95 y lenguaje WPS |
| 4 | OKI | OKIPage 20n | 214.600 | A4 | 600x1200 | 8 Mb | 20 | Paralelo, serie | 530 | No | PCL 6, IBM Proprinter y Epson FX |
| 33 | OKI | OKIPage 20n/dx | 272.600 | A4 | 600x1200 | 8 Mb | 20 | Paralelo, serie | 5[illegible]0 | No | PCL6, IBM Propri[illegible]r, Epson FX y PostScript opcional |

# IMPRESORAS LÁSER COLOR

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Tamaño del carro | Resolución gráfica (ppp) | Memoria buffer | Velocidad (ppm) | Interfaces | Alimentador (Bandejas/ Hojas) | PostScript | Otros (emulaciones) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | QMS | QMS Magicolor 330 | 897.724 |  | 1200x1200 | 64 Mb | 16 | Paralelo, serie, Ethernet y SCSI (opc.) | 400 | Sí | PCL5, HP GL, Line Printer y Post Script Nivel 2 |
| 18 | Tektronix | Phaser 780P | 1.097.000 |  | 1200x1200 |  | 4 | Paralelo, Ethernet y SCSI | 150 | Sí | Adobe PostScript nivel 3, HP-GL y PLC 5 |
| 79 | Tektronix | Phaser 780GN | 1.396.400 |  | 1200x1200 | 96 Mb | 4 | Paralelo, Ethernet y SCSI (opc.) | 150 | Sí | Adobe PostScript nivel 3, HP-GL y PLC 5 |
| 28 | Hewlett-Packard | HP LaserJet Color 5M | 1.357.200 | A3 | 1200x1200 | 36 Mb | 10 | Paralelo, LocalTalk y Ethernet | 250 | Sí | Hp GL/2 y PCL 5 |
| 26 | Lexmark | Optra Color 1200 | 1.300.000 | A3 | 1200x1200 | 16 Mb | 12 | Paralelo | 350 | Sí | PCL 5e y PCL 6 |
|  | Tally | T8104 Plus | 599.800 | A4 | 2400x600 | 80 Mb | 16 | Paralelo, serie, Ethernet 10BaseT y 10Base2. Opc.: LocalTalk, Token Ring, SCSI y DECnet | 250 | Sí | PCL5, HP GL y Line Printer |
| 12 | QMS | QMS Magicolor2 EX | 773.900 | A4 | 2400x600 | 80 Mb | 16 | Paralelo, Ethernet y serie | 500 | Sí | PCL5c, HP-GL, LinePrinter [illegible] nivel 2 |
|  | Minolta | Color Page Pro EX | 595.000 | A4 | 600x2400 | 80 Mb | 12 | IEEE 1284 y LocalTalk | 400 | Sí | PCL 5e y PostScript 3 |
| 20 | Tektronix | Phaser 840DX | 1.006.000 | A4 | 1200x1200 | 128 Mb | 6 | Paralelo, Ethernet, USB y SCSI2 | 2 b, 700 | Sí | Tinta sólida, Adobe PostScript Nivel 3, HP-GL y PLC 5 |
| 13 | Tektronix | Phaser 7400P | 779.000 | A4 | 1200x1200 | 128 Mb | 5 | Paralelo, Ethernet y SCSI | 250 | Sí | Impresión doble cara, Adobe PostScript nivel 3, HP-GL, PLC 5 |
| 21 | Tektronix | Phaser 740DX | 1.006.000 | A4 | 1200x1200 | 128 Mb | [illegible] | Paralelo, Ethernet y SCSI | 250 | Sí | Impresión doble cara, Adobe PostScript nivel 3, HP-GL y PLC 5. Toners de alta capacidad y disco duro de [illegible] |
|  | Tally | T8104 | 463.200 | A4 | 2400x600 | 24 Mb | 16 | Paralelo, serie, Ethernet 10BaseT y 10Base2. Opc.: LocalTalk, Token Ring, SCSI y DECnet | 250 | Sí | PCL5, HP GL y Line Printer |
| 5 | Tektronix | Phaser 8400P | 788.100 | A4 | 1200x1200 | 64 Mb | 6 | Paralelo, Ethernet, USB y SCSI2 | 200 | Sí | Tinta sólida, Adobe PostScript nivel 3, HP-GL y PLC 5 |
|  | Tektronix | Phaser 740P | 605.900 | A4 | 1200x1200 | 64 Mb | 5 | Paralelo, Ethernet y SCSI | 250 | Sí | Adobe PostScript nivel 3, HP-GL y PLC 5 |
| 24 | Hewlett-Packard | HP LaserJet Color 5 | 1.056.760 | A3 | 1200x1200 | 20 Mb | 10 | Paralelo y un slot MIO | 250 | No | Hp GL/2 y PCL 5 |
| 30 | Hewlett-Packard | HP LaserJet Color 5N | 1.132.160 | A3 | 1200x1200 | 20 Mb | 10 | Paralelo, LocalTalk y Ethernet | 250 | No | Hp GL/2 y PCL 5 |
| 11 | Tektronix | Phaser 840N | 572.450 | A4 | 1000x1000 | 32 Mb | 6 | Paralelo, Ethernet, USB y SCSI2 (opc.) | 200 | Sí | Tinta sólida, Adobe PostScript nivel 3, HP-GL y PLC 5 |
|  | Minolta | Color Page Pro L | 350.000 | A4 | 600x2400 | 18 Mb | 12 | IEEE 1284 y LocalTalk | 400 | No | Minolta Quick Page |
| 31 | Tektronix | Phaser 780 N | 1.097.000 | A3 | 600x600 | 64 Mb | 4 | Paralelo, Ethernet y SCSI (opc.) | 150 | Sí | Adobe PostScript nivel 3, HP-GL y PLC 5 |
| 25 | QMS | QMS ColorScript 330 | 823.400 |  | 300x300 | 128 Mb | 0,33 | Paralelo, LocalTalk, serie, SCSI y Ethernet | 50 | Sí | Sublimación de color, Adobe PostScript nivel2 y Raster |
|  | QMS | QMS Magicolor2 CX | 410.200 | A4 | 600x600 | 24 Mb | 16 | Paralelo, Ethernet y serie | 250 | Sí | PCL5c, HP-GL, LinePrinter y PostScript [illegible] 2 |
| 32 | Digital Equipement | LNC02 | 1.064.648 | A4 | 600x600 | 24 Mb | 16 | Serie | 250 | Sí | PCL 5e |
| 16 | Lexmark | Optra S 1275N | 557.000 | A4 | 600x600, | 32 Mb | 12 | Paralelo y Ethernet | 250 | Sí | PCL 5e y PCL 6 |
| 23 | Xerox | Docuprint C55mp | 776.040 | A4 | 600x600 | 30 Mb | 12 | Paralelo y Ethernet | 250 | S | PCL 5Color |
|  | Lexmark | Optra S 1275 | 438.000 | A4 | 600x600 | 16 Mb | 12 | Paralelo | 250 | Sí | PCL 5e y PCL 6 |
|  | Tektronix | Phaser 740N | 426.000 | A4 | 600x600 | 32 Mb | 5 | Paralelo, Ethernet y SCSI (opc.) | 250 | Sí | Adobe PostScript nivel 3, HP-GL y PLC 5 |
| 19 | OKI | OKIPage 8c | 612.480 | A4 | 600x600 | 16 Mb | 8 | Paralelo | 500 | Sí | PCL 5c |
| ?7 | QMS | QMS ColorScript 310 | 511.600 | A4+ | 300x300 | 64 Mb | 0,46 | Paralelo, LocalTalk, serie, SCSI y Ethernet | 50 | S | Sublimación de c[illegible]or, Adobe PostScript [illegible]el2 y Raster |
|  | QMS | OMS Magicolor2 DeskLaser | 299.900 | A4 | 600x600 | 24 Mb | 16 | Paralelo y Ethernet | 250 | No | WPS, Plug & Play, Windows 95/98 y NT |
|  | Tally | T8004 | 319.000 | A4 | 600x600 | 24 Mb | 16 | Paralelo y Ethernet 10BaseT | 250 | No | PCL5, HP GL y Line Printer |
| 22 | Xerox | Docuprint C55 | 574.200 | A4 | 600x600 | 30 Mb | 12 | Paralelo | 250 | No | PCL 5Color |
| 7 | Minolta | Color Page Pro | 597.400 | A4 | 600x600 | 20 Mb | 12 | IEEE 1284 y LocalTalk | 400 | No | PCL 5e |
| 36 | Canon | CLBP-360 PS | N/D | A4 | 600x600 | - | 12 | Ethernet | 500 | No | Emulación automática y 39 fuentes |
| 33 | Epson | EPL-C8000E | N/D | A4 | 600x600 | 64 Mb | 16 | Paralelo y dos slots tipo B | 250 | Sí | PostScript Nivel 3 mediante EPSON RIP Station 5000 serie 3, PCL 5e, Epson GL/2, IBM Proprinter 239 Plus, Epson ESC/P2 y Epson FX |
| 34 | Epson | EPL-C8000 | N/D | A4 | 600x600 | 64 Mb | 16 | Paralelo | 250 | No | PCL 5e, Epson GL/2, IBM Proprinter 239 Plus, Epson ESC/P2 y Epson FX |
| 35 | Epson | EPL-C8000E (2) | N/D | A4 | 600x600 | 64 Mb | 16 | Paralelo y Ethernet | 250 | No | PCL 5e, Epson GL/2, IBM Proprinter 239 Plus, Epson ESC/P2 y Epson FX |

# ESCÁNERES BAJO LUPA

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Tipo | Tamaño | Resolución Óptica (ppp) | Resolución Interpolada (ppp) | Bits de color | Interfaz | Software | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 44 | Umax | PowerLook III | 499.000 | Plano | A4 | | 9600x9600 | | SCSI II | Binuscan PhotoPerfect Master | Adaptador transparencias |
| 43 | Agfa | DuoScan | 415.000 | Plano | A4 | 1000x2000 | 4800x4800 | 36 | SCSI | FotoLook3.0 y ColorTuneScan | Módulo para diapositivas incluido |
| 47 | Agfa | DuoScan T2500 | 843.000 | Plano | A4 | 1250x1250 2500x2500 | 4800x4800 | 36 | SCSI | FotoLook3.0 y ColorTuneScan | Módulo para diaposit[illegible] |
| 27 | Epson | GT-7000 | 47.900 | Plano | A4 | 600x2400 | 9600x9600 | 36 | SCSI | Adobe PageMill, Presto Page Manager, TextBridge Classic, Epson PhotoSheet, Epson Personal Copy y Adobe Photo de Luxe | - |
| 30 | Epson | GT-7000 Photo | 61.900 | Plano | A4 | 600x2400 | 9600x9600 | 36 | SCSI | Adobe PageMill, Presto Page Manager y TextBridge Classic | Unidad de transparencias para diapositivas y negativos hasta 10,16x12,7 cm |
| 33 | Hewlett-Packard | ScanJet 6200C | 69.900 | Alim. | A4 | 1200x1200 | 999.999 | 36 | USB | HP PrecisionScan LT con Reconocimiento Óptico de Caracteres Caere, HP PrecisionScan LAN, Caera PageKeeper Standard, Adobe PhotoDeluxe Business Edition, FaxSav Faxlauncher Pro y Adobe PageMill | Ayuda On Line, Asistentes HP, HP ScanJet Co[illegible] HP Show Me y HP PrecisionScan Smart Dialog[illegible] adaptador de diapositivas de 35 mm, cable [illegible] y cable de alimentación |
| 34 | Hewlett-Packard | ScanJet 6250C | 89.900 | Plano | A4 | 1200x1200 | | 36 | USB | HP PrecisionScan LT con Reconocimiento Óptico de Caracteres Caere, HP PrecisionScan LAN, Caera PageKeeper Standard, Adobe PhotoDeluxe Bu[illegible] Edi[illegible] FaxSav Faxlauncher Pro y Adobe PageMill | Ayuda On Line, Asistentes HP, HP ScanJe[illegible] HP Show Me y HP PrecisionScan [illegible] adaptador de diapositivas de [illegible] y cable de alimentación |
| 45 | Umax | Mirage IIse | 498.684 | Plano | A3 | 700x1400 | 9800x9800 | 36 | SCSI II | Binuscan PhotoPerfect Avanced | Adaptador transparencias |
| 14 | Genius | ColorPage HR5 | 30.485 | Plano | A4 | 1200x1200 | 9,6 | 30 | SCSI II | OCR, PhotoImpact SE y ImagePals | Una sola pasada |
| 28 | Genius | ColorPage HR5 PRO | 55.670 | Plano | A4 | 1200x1200 | 9,6 | 30 | SCSI II | OCR, PhotoImpact SE y ImagePals | Una sola pasada e incluye unidad de transparencias |
| 46 | Umax | PowerLook 2000 | 505.180 | Plano | A4 | 1000x1200 | 10000x10000 | 36 | SCSI II | Binuscan PhotoPerfect Master | Adaptador transparencias |
| | Genius | ColorPage Vivid Pro II | 12.525 | Plano | A4 | 1200x1200 | 9,6 | 36 | Paralelo | Para Windows 95 y 3x | - |
| 48 | Umax | Mirage II | 800.000 | Plano | A4 | 700x1400 1400x2800 | 9800x9800 | 36 | SCSI II | Binuscan PhotoPerfect Master | Diseño doble lente y adaptador transparencias |
| 50 | Agfa | DuoScan T2000 XL | 328.000 | Plano | A3 | 667x667 2000x2000 | 4800x4800 | 36 | SCSI | FotoLook3.0 y ColorTuneScan | Módulo para diapositivas incluido |
| | Acer Computer Ibérica | AcerScan Prisa 620 ST | [illegible].140 | Plano | A4 | 600x1200 | 19200x19200 | 36 | SCSI II | Photo Plus 4,0 y Texbridge OCR | Incluye un manual de usuario en so[illegible] CD-ROM y formato HTML |
| | Guillemot | Maxi Scan A4 Deluxe 2 G | 22.500 | Plano | A4 | 600x1200 | 9.6 | 36 | SCSI | Software iPhotoPlus, TextBridge y controladores Twain | Incluye tarjeta controladora PCI SC[illegible] |
| 13 | Artec | AM12S | 25.850 | Sobrem. | A4 | 600x1200 | 19.200 | 36 | SCSI II | Twain y Xerox TextBridge OCR | Peso: 4,2 Kgs |
| 15 | Logitech | Storm TotalScan | 30.000 | Plano | A4 | 1200x1200 | 9,6 | 30 | Paralelo | PhotoDeluxe, TextBridge, PagisPro y Software Storm | - |
| 17 | Microtex | Phantom 636 | 31.610 | Plano | A4 | 600x1200 | 9,6 | 36 | SCSI | ScanWizard, Omnipage LE, Ulead iPhotoExpress, Ulead PhotoImpact Kai's PhotoSoap, DocuMagix, PaperMaster y Ulead ImagePalsGO! | Ultraplano |
| 18 | Agfa | SnapScan 1212u | 32.700 | Plano | A4 | 600x1200 | 4800x4800 | 36 | USB | FotoLook, FotoSnap, PhotoExpress, PhotoPlus, OmniPage y Paperport | - |
| 21 | Microtex | ScanMaker X6 | 35.380 | Plano | A4 | 600x1200 | 9,6 | 36 | SCSI II | ScanWizard, Omnipage LE, Ulead iPhotoExpress, Ulead PhotoImpact Kai's PhotoSoap, DocuMagix, PaperMaster y Ulead ImagePalsGO! | - |
| 24 | Primax | 9600 Profi | 39.900 | Plano | A4 | 600x1200 | 19.200 | 36 | SCSI II | PhotoSuite, ReadIrisOCR, Softfile, CardIris y Driver Twain | Tarjeta SCSI incluida |
| 29 | Agfa | SnapScan 1236 | 49.800 | Plano | A4 | 600x1200 | 4800x4800 | 36 | SCSI | FotoLook, FotoSnap, PhotoExpress, PhotoPlus, OmniPage y Paperport | Alimentador automático y módulo para diapositivas opcionales |
| 36 | Microtex | ScanMaker 4 | 122.380 | Plano | A4 | 600x1200 | 9,6 | 36 | SCSI | ScanWizard, Omnipage LE, Ulead PhotoImpact, Fractal Design Painter, Ulead ImagePals2GO!, Silverfast y Microteck OCR | Incluye adaptador transparencias |
| 37 | Agfa | DuoScan T1200 | 144.000 | Plano | A4 | 600x1200 | 4800x4800 | 36 | SCSI | FotoLook3.0 y ColorTuneScanCorel Photo Paint 8.0 for PC | Módulo para diapositivas incluido y alimentador automático opcional |
| 38 | Hewlett-Packard | SJ 6100C | 144.885 | Sobrem | A4+ | 600x1200 | 2.400 | 30 | SCSI | HP DeskScan II, Corel WebGraphics Suite, Corel Photo Paint 5 y OCR (Omnipage LT de Caere) HP Scanjet color Copy Utility | Adaptador de diapositivas |
| 41 | Umax | PowerLook II Color Studio | 197.084 | Plano | A4 | 600x1200 | 9600x9600 | 36 | SCSI II | Binuscan PhotoPerfect Avanced | Adaptador transparencias, tableta Wacom y Painter 5 |
| 42 | Agfa | Arcus II | 254.000 | Plano | A4 | 600x1200 | 4800x4800 | 36 | SCSI | FotoLook3.0 y ColorTuneScan | Módulo para diapositivas incluido |
| 16 | Umax | Astra 1220U | 30.450 | Plano | A4 | 600x1200 | 9600x9600 | 30 | USB | A. PhotoDeluxe, Presto1 PageManager, UMAX Copy Utility y Binuscan PhotoPerfect | Adaptador transparencias opc |
| 20 | Umax | Astra 1220S | 32.700 | Plano | A4 | 600x1200 | 9600x9600 | 30 | SCSI II | A. PhotoDeluxe, Presto1 PageManager, UMAX Copy Utility y Binuscan PhotoPerfect | Adaptador transparencias opc. |
| 35 | Canon | CanoScan 600 | 88.625 | Plano | A4 | 600x1200 | 600x1200 | 30 | SCSI II | Unipage Lite y PhotoImpact | - |
| 23 | Hewlett-Packard | ScanJet 4100C | 34.900 | Plano | A4 | 600x600 | 1200x1200 | 36 | USB | HP PrecisionScan LT con Reconocimiento Óptico de Caracteres Caere y Adobe PhotoDe luxe | Cable paralelo, cable de alimentación, un año de garantía, manuales y soporte On [illegible] |
| 39 | Nikon | ScanTouch AX-210 | 139.600 | Plano | A4 | 600x1200 | 9600x9600 | 24 | SCSI II | Nikon Scan Driver 1.6 | Unidad de transparencias y alimentador automático de documentos originales |
| 40 | Microtex | ScanMaker 6400 XL | 165.300 | Plano | A4 | 400x800 | 6.400 | 36 | SCSI | ScanWizard, Omnipage LE, Ulead PhotoImpact, DocuMagix, PaperMaster, Ulead ImagePalsGO! y Silverfast | - |
| | Boeder | Artiscan 9600/600C | [illegible].995 | Plano | A4 | 600x1200 | 9,6 | 36 | Paralelo | OCR Xerox Textbridge, DocuMan, ArcSoft Photo Studio, ArcSoft Multimedia Email, ArcSoft Photo Printer y ArcSoft Fantasy | Ajustes de escaneo y manual de instrucciones en seis idiomas |

| Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Tipo | Tamaño | Resolución | | | Interfaz | Software | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Óptica (ppp) | Interpolada (ppp) | Bits de color | | | |
| Guillemot | Maxi Scan A4 Parallel 36 bits | 14.500 | Plano | A4 | 600x1200 | 9,6 | 36 | EPP/ECP/ LPT Port | Software iP[illegible]toPlus, TextBridge y co[illegible]res Twain | - |
| Primax | Colorado 9600 Direct | 19 900 | Plano | A4 | 600x1200 | 19.200 | 36 | Paralelo | PhotoSuite, ReadIrisOCR, Softfile, CardIris y Driver Twain | Modo fax y fo[illegible]copiadora |
| Agfa | SnapScan 1212P | 28.800 | Plano | A4 | 600x1200 | 4800x4800 | 36 | Paralelo | FotoLook, FotoSnap, PhotoExpress, PhotoPlus, OmniPage y Paperport | - |
| Umax | Astra 1220P | 21.000 | Plano | A4 | 600x1200 | 9600x9600 | 30 | Paralelo | A. PhotoDeluxe, Presto1 PageManager, UMAX Copy Utility y Binuscan PhotoPerfect | Adaptador transparencias opc |
| Logitech | FreeScan | 30.000 | Rodillo | A4 | 600x1200 | 4,8 | 30 | Paralelo | PhotoDeluxe y Pagescan Parallel | - |
| Acer Computer Ibérica | AcerScan Prisa 310U | 14.500 | Plano | A4 | 300x600 | 4800x4800 | 30 | USB | Photo Plus 4,0 y Texbridge DCR | Incluye un manual de usuario en soporte CD-ROM y formato HTML |
| Canon | CanoScan 300 | 44 660 | Plano | A4 | 300x600 | 300x600 | 27 | SCSI II | Unipage Lite y PhotoImpact | - |
| Hewlett-Packard | ScanJet 5100C | 44.900 | Plano | A4 | 600x600 | 1200x1200 | 36 | Paralelo | HP PrecisionScan LT con Reconocimiento Optico de Caracteres Caere y Adobe PhotoDe luxey Caere PageKeeper Lite | Cable USB, cable de alimentación un año de garantía y soporte On Line |
| Canon | DR-3020 | 649.600 | Plano | A4 | 300x300 | | 36 | SCSI II | Unipage Lite y PhotoImpact | Velocidad: 40 ppm |
| Logitech | PageScan USB | 30.000 | Rodillo | A4 | 300x600 | 2 400 | 24 | USB | PhotoDeluxe, Scanbank, Xeroxtext y PageScan USB | - |
| LG Electronics | Scanworks 36a | 11.825 | Sobrem. | A4 | 300x600 | 9600x9600 | 36 | Paralelo | Photo Plus 4,0 y Xerox TextBridge OCR | Colour F[illegible] modem |
| Microtex | Phantom 336CX | 11 542 | Plano | A4 | 300x600 | 4,8 | 30 | Paralelo | ScanWizard, Omnipage LE, Ulead iPhotoExpress, Microtek ScanSuite, Ulead PhotoAssistant y Recognita | - |
| Primax | Colorado Direct | 12 900 | Plano | A4 | 300x600 | 9600x9600 | 30 | Paralelo | PhotoSuite, ReadIrisOCR, Softfile, CardIris y Driver Twain | Modo fax y fotocopiadora |
| Microtex | Phantom 330P | 13.340 | Plano | A4 | 300x600 | 4.8 | 30 | Paralelo | ScanWizard, Omnipage LE y Ulead iPhotoExpress | - |
| Vivitar | VSF-300 | 27.250 | Plano | A4 | 300x600 | 4800x4800 | 30 | Paralelo | ReadIrisOCR y Morphing | - |

# ESCÁNERES DE PELÍCULA

| Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Tipo | Tamaño | Resolución | | | Interfaz | Software | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Óptica (ppp) | Interpolada (ppp) | Bits de color | | | |
| Nikon | Supercool Scan LS-2000 | 365.400 | Película | 35 mm y APS/Neg/pos | [illegible] | | 36 | [illegible] | Nikon [illegible]an Driver 2 | Adaptadores i[illegible]les en [illegible] te o[illegible] para negat[illegible]os opcional: APS y alimentador 50 diapos. |
| Canon | CanoScan 2700F | 150 685 | Película | 35 mm y APS | [illegible] | 2700 | 30 | [illegible] | - | |
| Nikon | Cool Scan II LS-30 | 182 600 | Película | 35 mm y APS/Neg/pos | [illegible] | | 30 | [illegible] | Nikon Scan Driver [illegible] Adobe Photoshop 4.0 LE | Adaptadores intercambiables en [illegible] oporte pel[illegible] sop[illegible] para [illegible]: APS |
| Hewlett-Packard | PhotoSmart | 109.040 | Película | 35 mm | 2400x2400 | | 30 | [illegible] | Microsoft PictureIt! y software para escaneado | - |
| Umax | PowerLook 3000 Pro | 1.426.684 | Película d[illegible] | A4 | 1220x3048 | 12192x2192 3048x3048 | [illegible] | [illegible] | Binuscan PhotoPerfect Master + Optica | Disc[illegible] lente para papel y p[illegible] transparencias y adaptador transparencias |
| Microtex | ScanMaker 35 t Plus | 69 485 | Película, transp. y diapos. | 35 mm | 1950x1950 | 3900 | 30 | SCSI | ScanWizard, Omnipage LE, Ulead PhotoImpact, Fractal Design Painter, Ulead ImagePals2GO!, Silverfast y Microteck DCR | Muy ligero (2 Kg) |
| Epson | FilmScan 200 | 89.900 | Película | 35 mm y APS | 1200x2400 | 4800x4800 | 30 | SCS[illegible] | Pi[illegible]ure Works PhotoEnhacer, Pres[illegible] y P[illegible]otoAlb[illegible] | APS [illegible] y diapos. |

# DISCOS DUROS bajo lupa

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Capacidad | Interfaz | Datos técnicos: Tasa transferencia máxima | Tiempo de acceso (ms) | Buffer (Kb) | R.P.M. | Coste por Mega (pesetas) | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48 | LaCie | Chetah II 18Ultra2 | 238.115 | 18 | Ultra-2 Wide | | 5,7 | 1.000 | 10.000 | [illegible] | AV |
| 49 | LaCie | Hammerhead | 236 605 | 18 | Ultra-2 Wide | | 6,5 | 4.000 | 10.000 | [illegible] | AV |
| 40 | LaCie | Marlin 18Ultra2 | 177.795 | [illegible] | Ultra-2 Wide | | 7,5 | 1.000 | 7 200 | 10 | AV |
| 42 | IBM | UltraStar DGHS 318220 | 170.000 | 18,1 | SCSI | 40 | 6,5 | 1.024 | 7 200 | 9 | - |
| 35 | Quantum | Atlas III (2) | 148.365 | 18,2 | SCSI | 40 | 7,5 | 1.024 | 7 200 | [illegible] | - |
| 45 | LaCie | Marlin 18W | 177.795 | 18 | Ultra-WideSCSI3 | 40 | 7,5 | 1.000 | 7.200 | 10 | AV |
| 50 | Fujitsu | Mab 3018 | 289.700 | 18 | Fast Wide SCSI | 40 | [illegible] | 512 | 7.200 | [illegible] | - |
| 38 | LaCie | Cheetah II 9,1 | 129.540 | 9,1 | Ultra-2 Wide | | | [illegible] | 10.000 | | LP-AV |
| 39 | LaCie | Mako 9,1 | 128.030 | 9,1 | Ultra-2 Wide | | 5,6 | 4.000 | 10.000 | 15 | LP AV |
| 24 | LaCie | IDE 16 Gb | 90.330 | 16 | IDE-UltraDMA | 33 | 9 | - | 5.400 | 6 | LP |
| 23 | LaCie | Draco 9,1Ultra2 | 85.805 | 9,1 | Ultra-2 Wide | | 7,5 | [illegible] | 7. | 10 | LP - AV |
| 14 | LaCie | IDE 12 Gb | 60.170 | 12 | IDE-UltraDMA | 33 | 9 | - | 5.400 | 5 | LP |
| 36 | IBM | UltraStar DGVS 39110 | 107.100 | [illegible] | SCSI | 40 | 6, | 1.024 | 10.020 | [illegible] | - |
| | LaCie | IDE 10 Gb | 45.090 | 10 | IDE-UltraDMA | 33 | 9 | - | 5.400 | 5 | LP |
| 18 | LaCie | P10 Gb | 63.185 | 10 | Paralelo-UltraDMA | 33 | 9 | | 5.400 | [illegible] | LP |
| 31 | Seagate | Barracuda 39173 | 31.640 | 9,1 | SCSI | 40 | 7,1 | 512 | 7 200 | 10 | - |
| 25 | Quantum | Viking II 9 Gb | 75.285 | 9,1 | SCSI | 40 | 7,5 | 512 | 7 200 | 8 | - |
| 28 | IBM | UltraStar DDRS 39130 | 83.050 | 9,1 | SCSI | 40 | 7,5 | 512 | 7 200 | 9 | - |
| 29 | Quantum | Atlas III (1) | 88.050 | 9,1 | SCSI | 40 | [illegible] | 1.024 | 7.200 | [illegible] | - |
| 30 | LaCie | Draco 9,1W | 88.825 | 9,1 | Ultra-WideSCSI3 | 40 | 7,5 | 1.000 | 7.200 | 10 | LP - AV |
| 47 | Fujitsu | Mab 3095 | 133.300 | 9,5 | Fast Wide SCSI | 40 | [illegible] | 512 | 7.200 | [illegible] | - |
| 46 | Seagate | Cheetah 39102 | 119.015 | 9,1 | SCSI | 40 | 8 | 512 | 10 033 | 13 | - |
| 32 | Seagate | Cheetah 34502 | [illegible] | 4,5 | SCSI | | | 1.024 | 10.025 | 19 | - |
| 41 | LaCie | Cheetah II 4,5 | 105.410 | 4,5 | Ultra-2 Wide | | | 1.000 | 10.000 | 23 | LP - AV |
| | Seagate | Medalist ST 31051 | 38 165 | [illegible] | IDE | 33,3 | 11 | [illegible] | [illegible] | [illegible] | - |
| 34 | LaCie | Sailfin 9,1 Gb | 88.825 | 9,1 | Ultra-SCSI3 | 20 | 7,5 | 1.000 | 7 200 | 10 | LP - AV |
| | Seagate | Medalist Pro 39140 | [illegible] | 9,1 | IDE | 33,3 | 9,5 | 512 | 7.200 | [illegible] | - |
| 26 | LaCie | 10 Gb USB | 67.725 | 10 | USB | 1,2 | 9 | | 4 500 | 8 | LP |
| 16 | LaCie | Draco 4.5Ultra2 | 48.105 | 4,5 | Ultra-2 Wide | | 7,5 | 512 | 7200 | [illegible] | LP - AV |
| 13 | Quantum | Fireball SE 8 Gb | 42 800 | 8,4 | Ultra DMA | 33 | 9,5 | 128 | 5.400 | 5 | - |
| 33 | LaCie | Medalist 9,1 Gb | 79.775 | 9,1 | Ultra-SCSI3 | 20 | 9,5 | | 7 200 | | LP-AV |
| 15 | Samsung | Samsung 8 Gb | 44 000 | 8,4 | IDE-UltraDMA | 33,3 | 10 | 512 | 5.400 | 5 | - |
| 44 | LaCie | Stratus Plus 8 Gb | 90.330 | 8,4 | Ultra-SCSI3 | 20 | 9,5 | 512 | 5.400 | [illegible] | LP - AV |
| | Seagate | Medalist ST 38641 | 32 365 | 8.6 | IDE | 33,3 | 11 | 128 | 5 400 | 4 | - |
| 11 | Western digital | Caviar AC 38400 | 35.206 | 8,4 | EIDE | 33,3 | [illegible] | 256 | 5.400 | 4 | Tres años de garant... |
| | LaCie | IDE 6,4 Gb | 33.025 | 6,4 | IDE-UltraDMA | 33 | 9 | | 5.400 | 5 | LP |
| 19 | LaCie | P6,4 Gb | 51 2[illegible] | 6,4 | Paralelo-UltraDMA | 33 | 9 | | 5.400 | 12 | LP |
| | IBM | DeskStar DHEA 36481 | 29 116 | 6,4 | EIDI | 33,3 | 9,5 | 128 | 5.400 | 4 | - |
| | Seagate | Medalist Pro 36530 | 32.015 | 6,5 | IDE | 33,3 | 9,5 | [illegible] | 7.200 | [illegible] | - |
| 12 | Quantum | Fireball SE 6 Gb | 33.870 | 6,4 | Ultra DMA | 33 | 9,5 | 128 | 5.400 | 5 | - |
| 17 | Samsung | Samsung 6 Gb | 41 000 | 6,4 | IDE-UltraDMA | 33,3 | 10 | 512 | 5.400 | [illegible] | - |
| | Quantum | Bigfoot TX 8 Gb | 26.575 | 8 | Fast ATA-2 | 33 | 12 | 128 | 4.000 | 3 | Tamaño 5,25 |
| 20 | LaCie | Draco 4.5W | 46.600 | 4,5 | Ultra-WideSCSI3 | 40 | 7,5 | 512 | [illegible] | 10 | LP - AV |
| 21 | IBM | UltraStar DDRS 34560 | 46.650 | 4,5 | SCSI | 40 | 7,5 | 512 | 7 200 | 10 | - |
| 22 | Quantum | Viking II 4Gb | 49.765 | 4,5 | [illegible] | 40 | 7,5 | 512 | 7.200 | [illegible] | - |
| 37 | LaCie | Stratus Plus 6 Gb | 70.725 | 6,4 | Ultra-SCSI3 | 20 | 9,5 | 512 | 5.400 | 11 | LP - AV |
| 43 | Seagate | Barracuda 34573 | 77.375 | 4,5 | SCSI | 40 | 7,5 | 512 | 7 200 | 1 | - |
| | Western digital | Caviar AC 36400 | 28 075 | 6,4 | EIDE | 33,3 | 11 | 256 | 5.400 | 4 | Tres años de garant... |
| | Seagate | Medalist ST 36531 | 28.885 | 6,5 | IDE | 33,3 | [illegible] | 128 | 5.400 | 4 | |
| 27 | LaCie | Draco 4.5G | 48.105 | 4,5 | Ultra-SCSI3 | 20 | 7,5 | 512 | 7 200 | 10 | LP - AV |

# UNIDADES ALMACENAMIENTO

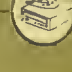
| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Tipo | Interfaz | Datos técnicos: Velocidad de transferencia (Mb/s) | Datos técnicos: Tiempo medio de acceso (ms) | Datos técnicos: MTBF (horas) | Soporte de almacenamiento: Capacidad | Soporte de almacenamiento: Precio unitario (IVA incluido) | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [illegible] | Iomega | DITTO Max Pro (1) | 35.845 | Interno | Paralelo | 4 | 44 | 200.000 | [illegible] | 4.985 | Windows 3.1x, W[illegible]dows 95, Window[illegible] NT y DOS 5.[illegible] |
| [illegible] | Iomega | DITTO Max Pro (2) | 39.380 | Externo | Paralelo | 4 | 44 | 200.000 | [illegible] | 4.985 | Windows 3.1x, Windows 95, Windows NT y DOS 5.x |
| 32 | LaCie | MO5200 | 437.170 | Externo | SCSI-2 | 5 | 25 | 100.000 | 5200 Mb | 26.995 | Dri[illegible]s PC y Mac [illegible]anuale[illegible] cable SCS[illegible] [illegible]rtuch[illegible] |
| 28 | LaCie | DVD-RAM | 180.810 | Externo | SCSI-2 | [illegible] | 85 | 100.000 | 5200 Mb | 6.400 | Drivers PC y Mac, manuales, cable SCSI y un disco DVD-RAM |
| [illegible] | Hewlett-Packard | Colorado 8 Gb (1) | 51.818 | Interno | IDE/ATAPI | [illegible] | - | 250.000 | 8 Gb | | Sofware C[illegible]rado Back[illegible] |
| [illegible]3 | Hewlett-Packard | Colorado 8 Gb (2) | 68.329 | Externo | Paralelo | [illegible] | - | 250.000 | 8 Gb | | Sofware Colorado Backup |
| [illegible] | Iomega | JAZ 2 Gb I | 60.205 | Interno | Ultra SCSI | 8,7 | [illegible] | 250.000 | 2002 Mb | 13.805 | DOS, Windo[illegible], Windows [illegible] Windows NT |
| 12 | Iomega | JAZ 2 Gb e | 63.685 | Externo | SCSI | 8,7 | [illegible] | 250.000 | 2002 Mb | 13.805 | DOS, Windows 3x Windows 95 y Windows NT |
| 14 | LaCie | Jaz 2 Gb (2) | [illegible] | Interno | Ultra SCSI-3 | 8,7 | [illegible] | 250.000 | 2 Gb | 16.440 | Drivers PC y Ma[illegible] [illegible]uale[illegible] [illegible]ble SC[illegible] y [illegible] |
| 17 | LaCie | Jaz 2 Gb (1) | 75.285 | Externo | Ultra SCSI-3 | 8,7 | [illegible] | 250.000 | 2 Gb | 16.440 | Drivers PC y Mac, manuales, cable SCSI y un cartucho |
| [illegible] | Iomega | JAZ 1 Gb I | 46.285 | Interno | SCSI-2 | 6,6 | [illegible] | 250.000 | 1020 Mb | 13.340 | DOS, Windows 95 y Windows NT |
| 11 | Iomega | JAZ 1 Gb e | 50.925 | Externo | SCSI-2 | 6,6 | [illegible] | 250.000 | 1020 Mb | 13.340 | DOS, Windows 95 y Windows NT |
| 13 | LaCie | MD2600 OW | [illegible]1.610 | Externo | SCSI-2 | [illegible] | 25 | 100.000 | 2600 Mb | [illegible]945 | Driver[illegible] PC y Mac, [illegible] SCSI [illegible] cartucho |
| [illegible] | Hewlett-Packard | Colorado 5 Gb (1) | 38.870 | Interno | IDE/ATAPI | 0,9 | - | 250.000 | 5 Gb | - | Sofware Colorado Backup |
| 15 | Hewlett-Packard | Colorado 5 Gb (2) | 54.830 | Externo | Paralelo | 0,66 | - | 250.000 | 5 Gb | | Sofware Colorado Backup |
| 18 | Fujitsu | DynaMO 640 AI | 53.250 | Interno | ATAPI | 3,9 | 28 | 120.000 | 640 Mb | | Adaptador 3,5" a 5,25" y un cartucho |
| 19 | Fujitsu | DynaMO 640 Se | 61.375 | Externo | SCSI-2 | [illegible] | 28 | - | 640 Mb | | |
| 20 | Fujitsu | DynaMO 640 Se (2) | 61.375 | Externo | SCSI-2 | 3,9 | 28 | - | 640 Mb | | - |
| 22 | LaCie | MO640 FastSW I | 66.200 | Interno | Ultra Fast SCSI-2 | 4,7 | 29 | - | 640 Mb | 5.885 | Driv[illegible] PC y Mac manuales, cable SCSI y un cartucho |
| 25 | LaCie | MO640 FastSW E | 72.250 | Externo | Ultra Fast SCSI-2 | 4,7 | 29 | - | 640 Mb | 5.885 | Drivers PC y Mac, manuales, cable SCSI y un cartucho |
| 27 | LaCie | MO640 Ultra Fast PP | 85.805 | Externo | Ultra Fast Paralelo | [illegible] | 29 | - | 640 Mb | [illegible]885 | Driv[illegible] PC y Ma[illegible] [illegible] |
| 21 | LaCie | MO640 Fast I | 58.661 | Interno | Fast SCSI-2 | 3,9 | 32 | 120.000 | 640 Mb | 5.885 | Drivers PC y Mac, manuales, cable SCSI y un cartucho |
| 23 | LaCie | MO640 Fast E | 64.700 | Externo | Fast SCSI-2 | [illegible] | 32 | 120.000 | 640 Mb | 5.885 | Drivers PC y Mac, manuales [illegible]able SCSI y [illegible] |
| 26 | LaCie | MO640 PPFast | 78.265 | Externo | Paralelo 2 Mb | 3,9 | 32 | - | 640 Mb | 5.885 | Drivers PC y Mac, manuales y un cartucho |
| 31 | LaCie | MO640 USB | 90.330 | Externo | USB | [illegible] | 32 | | 640 Mb | 5.885 | Drivers PC y Mac, manuale[illegible] |
| [illegible] | Iomega | DITTO 2 Gb | 25.985 | Externo | Paralelo | [illegible] | - | 200.000 | 2 Gb | 2.765 | Windows 3.1x, Windows 95 y DOS 5.x |
| 24 | LaCie | MO640 SCSI-2 | 60.170 | Externo | Fast SCSI-2 | [illegible] | 35 | 120.000 | 640 Mb | 5.885 | Drivers PC y Mac, manual[illegible] SCSI y un [illegible] |
| 29 | LaCie | MO640 PP | 73.745 | Externo | Paralelo | 3,1 | 35 | - | 640 Mb | 5.885 | Drivers PC y Mac, manuales y un cartucho |
| [illegible] | Iomega | ZIP 100 Mb i (1) | 14.500 | Interno | IDE/ATAPI | [illegible] | 29 | 100.000 | 100 Mb | [illegible]565 | DOS, Wind[illegible] [illegible]dows [illegible] y [illegible] NT |
| [illegible] | Iomega | ZIP 100 Mb i (2) | 14.900 | Interno | SCSI | 1,4 | 29 | 100.000 | 100 Mb | 1.565 | DOS, Windows 3x, Windows 95 y Windows NT |
| [illegible] | Iomega | ZIP 100 Mb e (1) | 18.450 | Externo | Paralelo | [illegible] | 29 | 100.000 | 100 Mb | 1.565 | DOS, Window[illegible] [illegible] 95 y W[illegible]dows NT |
| 16 | Iomega | ZIP 100 Mb e (2) | 22.750 | Externo | SCSI-2 | 1,4 | 29 | 100.000 | 100 Mb | 1.565 | DOS, Windows 3x, Windows 95 y Windows NT |
| 30 | Imation | SuperDisk LS-120 | 31.320 | Externo | Paralelo | 0,5 | 65 | - | 120 Mb | 1.084 | DOS, Windows 3x, Windows 95 y Windows NT |



# LECTORES CD-ROM BAJO LUPA

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Interno/Externo | Especificaciones: Velocidad | Especificaciones: Tiempo medio de acceso (ms) | Interfaz | Memoria buffer (Kb) | Compatibilidad: Otros | Clasificación Calidad/Precio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Aopen | CD-948 E | 11.900 | Interno | | | IDE | 512 | CD-DA, C[illegible] OM[illegible] CD-I/MPEG, P[illegible]to [illegible] CD, C[illegible] CL-RWy [illegible] | |
| 21 | Philips | PCA 48X CD/M2 | 15.900 | Interno | | 75 | ATAPI/E-IDE | 128 | Multiread | |
| 12 | Asus | CD-S400 | [illegible]15 | Interno | 40x | 75 | ATAPI E-IDE | 128 | Audio CD, CD-ROM, CD-ROM/XA, Video CD, CD-I, Pho[illegible]D, Karaoke CD, CD [illegible] CD-R y CD-RW | |
| 14 | Philips | PCA 40x CD/M21 | 11 900 | Interno | 40x | 75 | ATAPI-IDE | 128 | Multiread | 8 |
| | Pioneer | Pioneer 40x | 10.575 | Interno | 40x | 80 | ATAPI/E-IDE | 128 | Soporta CD-RW, tipo bandeja | |
| 19 | Aopen | CD-940E | 11 900 | Interno | 40x | 80 | ATAPI/E-IDE | 128 | CD-DA, CD-ROM/XA, CD-I/MPEG, Photo CD, Karaoke CD, CD extra, I-Trax, CD-RW CD-WD, Norton Antivirus y Norton Virtual Drive | |
| 20 | LaCie | LaCie 36x IDE | 13.420 | Interno | 36x | | IDE | 128 | CD audio, CD-ROM mode 1 Et 2, XA ready, CD-I, CD i-Trax, Photo CD [illegible] video CD y CD-RW | 11 |
| 24 | LaCie | LaCie 36x SCSI i | 17 945 | Interno | 36x | | SCSI-2 | 128 | CD audio, CD-ROM mode 1 Et 2, XA ready, CD-I, CD i-Trax, Photo CD multisession, Video CD y CD-RW | |
| 29 | LaCie | LaCie 36x PP | 28 500 | Externo | 36x | | Paralelo | 128 | CD audio, CD-ROM mode 1 Et 2, XA ready, CD-I, CD i-Trax, Photo CD multisession, Video CD y CD-RW | |
| 30 | LaCie | LaCie 36x SCSI e | 30 010 | Externo | 36x | | SCSI-2 | 128 | CD audio, CD-ROM mode 1 Et 2, XA ready, CD-I, CD i-Trax, Photo CD multisession, Video CD y CD-RW | |
| | Asus | CD-S360 | [illegible]75 | Interno | 36x | 75 | ATAPI/E-IDE | 128 | Audio CD, CD-ROM, CD-ROM/XA, Video CD, CD-I, Photo CD, Karaoke CD, CD extra I-Trax CD R y CD RW | 12 |
| 13 | Philips | PCA 36x CD/M2 | 10.900 | Interno | 36x | 75 | ATAPI-IDE | 128 | Multiread | |
| | LG Electronics | CRD-8360B | 8.560 | Interno | 36x | 80 | ATAPI/E-IDE | 128 | CD-A, CD-I, CD-Extra/CD [illegible]ed, CD R, CD-[illegible] M/XA CD-RW, [illegible] | |
| | Memorex | Memorex C36x | 8.650 | Interno | 36x | 80 | ATAPI/E-IDE | 128 | Bulk (castellano) y soporta CD-RW | 7 |
| 23 | Pioneer | Pionner 36x | 15.725 | Interno | 36x | 80 | SCSI-2 | 128 | Tipo Slot In, soporta CD-RW | |
| | Genius | C40x | 8.625 | Interno | 40x | 100 | ATAPI/E-IDE | 128 | Soporta CD-RW | 9 |
| 16 | Acer Computer Ibérica | CD-640A | 10.500 | Interno | 40x | 100 | ATAPI/E-IDE | 128 | CD-ROM, CD-Audio, Video CD, CD-i/FMV, CD-R, CD-RW, CD Extra, I-TRAX Enhac[illegible] CD, Photo CD Simple, multisesión y Karaoke CD | |
| | Acer Computer Ibérica | CD-636A | 8.500 | Interno | 36x | 85 | ATAPI/E-IDE | 128 | CD-ROM, CD-Audio, Video CD, CD-i/FMV, CD-R, CD-RW, CD Extra, I-TRAX Enhacend CD, Photo CD Simple, multisesión y Karaoke CD | |
| | Toshiba | XM-6202B | 6.850 | Interno | 32x | 80 | ATAPI/Pio Mode 4 | 256 | CD-ROM, CD-DA, CD-ROM XA, CD-I, Photo CD, Video CD CD-G, CD-R, CD-RW, CD ex[illegible] | |
| 11 | Asus | CD-S340 | 9.354 | Interno | 32x | 80 | ATAPI/E-IDE | - | Audio CD, CD-ROM, CD-ROM/XA, Video CD, CD-I, Photo CD, Karaoke CD, CD extra, I-Trax, CD-R y CD-RW | 6 |
| 18 | Samsung | SCR-3231 | 9.900 | Interno | 32x | 80 | ATAPI/Pio Mode 4 | 512 | CD-ROM CD-DA, CD-ROM XA CD-I Photo CD Video CD CD-G CD-R CD-RW CD extra y m[illegible] | |
| 25 | Teac | CD-532S | 16.000 | Int./Ext. | 32x | 85 | Wide SCSI | 512 | CD-ROM, PhotoCD y multisesión | 13 |
| 28 | Plextor | Ultraplex 32x | 21.925 | [illegible] | 32x | 85 | SCSI-2 | 512 | CD-ROM, Photo CD y multisesión | |
| | Genius | C36x | 7.650 | Interno | 36x | 110 | ATAPI/E-IDE | 128 | Soporta CD-RW | |
| 26 | Toshiba | XM-6201B | 18.820 | Interno | 32x | 90 | SCSI | 256 | CD-ROM, CD-DA, CD-ROM XA, CD-I, Photo CD, Video CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD extra y multisesión | |
| 15 | Liteon | LTN 32x Max | 8.100 | Interno | 32x | 110 | ATAPI/E-IDE | - | CD-ROM, CD-ROM/XA, CD-I, Video CD, CD-DA, Photo CD, Karaoke-CD, CD extra y CD-RW | 10 |
| 27 | Sony | CDU-625 | 15 600 | Interno | 24x | 90 | Fast SCSI | 256 | CD-DA, CD-EXTRA (CD Plus), CD-ROM, CD-ROM XA, CD-I, CD-I Ready, CD Bridge Video CD, CD-RW [illegible] CD (Single y multisesión), auriculares y control de volumen | |
| | Cyber Drive | Cyber Drive 240D (1) | 6.500 | Interno | 24x | 110 | ATAPI/E-IDE | 128 | CD-ROM, CD-I y Photo CD | 14 |
| 17 | Liteon | LTN 242 24x Max | 7.300 | Interno | 24x | [illegible] | ATAPI/E-IDE | | CD-ROM, CD-ROM/XA, CD-I, Video CD, CD-DA, Photo CD, Karaoke-CD, CD extra y CD-RW | |
| 22 | Cyber Drive | Cyber Drive 240D (2) | 9.165 | Interno | 24x | 130 | SCSI-2 | 128 | CD-ROM, CD-I y Photo CD | |
| 31 | Nakamichi | 16x5x | 40.000 | Externo | [illegible] | 150 | SCSI-2 | 256 | CD-ROM, Photo CD y multisesión | 15 |
| 32 | LaCie | LaCie Jukebox 5CD i | 52 630 | Interno | 16x | 150 | SCSI-2 | 256 | CD-ROM, CD-DA, CD-ROM XA, Photo CD, CD-I, CD Extra y Video CD | |
| 33 | LaCie | LaCie Jukebox 5CD e | [illegible].200 | Externo | [illegible]x | 150 | SCSI-2 | 256 | CD-ROM, CD-DA, CD-ROM XA, Photo CD, CD-I, CD Extra y Video CD | 16 |
| 35 | Hitachi | CDR-8335 | N/D | Interno | 24x | 106 | ATAPI/Pio Mode 4 | 128 | CD-ROM, CD-DA, CD-ROM XA, CD-I, Photo CD, Video CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD extra y multisesion | |
| 34 | Hitachi | CDR-8430 | N/D | Interno | 32x | 80 | ATAPI/Pio Mode 4 | 128 | CD-ROM, CD-DA, CD-ROM XA, CD-I, Photo CD, Video CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD extra y m[illegible] | |

# LECTORES DVD-ROM



| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Interno/Externo | Tipo | Especificaciones: Velocidad | Especificaciones: Tiempo medio de acceso (ms) | Interfaz | Memoria buffer (Kb) | Compatibilidad: Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Creative Labs | PC-DVD Blaster 5X | 24.900 | Interno | DVD-RDM | DVD 5x | | ATAPI/E-IDE | 512 | CD-A, CD-I. CD Extra, CD-R, CD-RDM, CD-ROM/XA, CD-RW, Phot[illegible] CD, DVD-RDM y DVD Video (con [illegible]ware adicional MPEG, |
| 8 | Creative Labs | PC-DVD Encore Dxr2 | 43.900 | Interno | DVD con tarjeta descompresora | DVD 5x | | ATAPI/E-IDE | 512 | CD-A, CD-I CD Extra, CD-R, CD-RDM. CD-RDM/XA, CD-RW, Photo CD, DVD-RDM, DVD Video y menu de restriccion de acceso |
| | Pioneer | A03S SCSI | 27.201 | Interno | DVD-RDM | [illegible] | 100/80 | SCSI-2 | 512 | Sl[illegible] |
| 11 | Philips | PCA 424K | 54.900 | Interno | DVD con tarjeta descompresora | DVD 4x/CD 32x | [illegible] | ATAPI/E-IDE | | Manuales, cables, accesorios y 3 DVD Zork y Spycraft |
| | Pioneer | A03S ATAPI | 24.917 | Interno | DVD-RDM | [illegible] | 110/80 | ATAPI/E-IDE | 512 | Slot [illegible] |
| 12 | Sony | DDU22DE | 57.500 | Interno | DVD-ROM | DVD 5x/CD 24x | 100/80 | ATAPI/E-IDE | 512 | CD-RDM XA, CD extra, Photo CD (single y multisesión), CD-I, Video CD, CD Text, CD-R CD-RW, DVD-video, DVD-RDM, auriculares y control de volumen |
| 7 | Aopen | DVD 9632 | 31.400 | Interno | DVD-RDM | [illegible] | 120/90 | ATAPI/E-IDE | 512 | Soporta DVD-RDM, DVD-R, DVD-Video y CD igual 48x de Aopen. [illegible] 3ª genera[illegible] |
| 9 | Guillemot | Maxi DVD Theater 3rd Generation | 42.990 | Interno | DVD tarjeta descompresora MPEG2 | DVD 5x/CD 32x | 105/90 | ATAPI/E-IDE | 256 | DVD-RDM, DVD-Video, Video-CD. CD-ROM CD-Audio, CD-R, CD-RW y CD-Photo |
| | Aopen | DVD 9624 | 25.000 | Interno | DVD-RDM | DVD 6x/CD 24x | 120/90 | ATAPI/E-IDE | 512 | [illegible] 3ª generación |
| 6 | Guillemot | Maxi DVD-RDM 3rd Generation | 26.990 | Interno | DVD-RDM | DVD 5x/CD 32x | 110/90 | ATAPI/E-IDE | 256 | CD-RDM, CD-DA, CD-RDM XA, CD-I, PHDTD CD, VIDED CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD EXTRA, multisesion, DVD-RDM, DVD-Video y DVD-R |
| 13 | Samsung | DVD Master | 4[illegible].900 | Interno | DVD con tarjeta de[illegible]ompresora | DVD 4x/CD 32x | 110/90 | ATAPI/[illegible] Mode 4 | 256 | CD-RDM, CD-DA. CD-RDM XA, CD-I, Ph[illegible]o CD Video CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD ext[illegible] [illegible]n, DVD-RDM y DVD-Video |
| | Hitachi | GD-2500 | 23.200 | Interno | DVD-RDM | DVD 4x/CD 32x | 120/90 | ATAPI/E-IDE | 512 | Compatible CD-R y CD-RW |
| 10 | Toshiba | SD-M 1102 | 25.500 | Interno | DVD-RDM | DVD 2x/CD 24x | 110 | ATAPI/Pio Mode 4 | 256 | CD-RDM, CD-DA, CD-RDM XA, CD-I Photo CD, Video CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD extr[illegible] mult[illegible], DVD-ROM y DVD-Vi[illegible] |
| 14 | Hitachi | GD-2000 | N/D | Interno | DVD-RDM | DVD 2x/CD 20x | 120 | ATAPI/Pio Mode 4 | 512 | CD-RDM, CD-DA CD-ROM XA, CD-I, Photo CD, V6 CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD extra, multisesión, DVD-ROM y DVD-Video |
| 15 | Hitachi | GF-1000 | N/D | Interno | DVD-RAM | DVD 2x/CD 20x | 120 | ATAPI/Pio Mode 4 | 1024 | Escribe DVD-R, CD-RDM, CD-DA, CD-RDM XA, CD-I, Photo CD, Video CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD [illegible] DVD-RDM, DVD Video y DVD-[illegible] |
| 16 | Hitachi | GF-1050 | N/D | Interno | DVD-RAM | DVD 2x/CD 20x | 120 | SCSI-2 | 1024 | Escribe DVD-R, CD-RDM, CD-DA, CD-RDM XA, CD-I, Photo CD, Video CD, CD-G, CD-R, CD-RW, CD extra, multisesión, DVD-RDM, DVD-Video y DVD-R |



# GRABADORAS CD-ROM BAJO LUPA

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Interna/Externa | Velocidad grabación | Velocidad lectura | Interfaz | Memoria buffer | Software | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | LaCie | LaCie8020 e | 126.520 | Externa | | | SCSI-2 | | Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4 y Direct CD 1.01 (MacOS) | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| 13 | LaCie | CDR820S | 126.525 | Externa | | | SCSI-2 | | Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4 y Direct CD 1.01 (MacOS) | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| 8 | Plextor | Plexwriter 4x12x | 84.680 | Interna | 4x | 12x | SCSI | | Easy CD Creator | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| | LaCie | LaCie 4008S i | 72.235 | Interna | 4x | 8x | SCSI-2 | | Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4 y Direct CD 1.01 (MacOS) | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| 7 | Plextor | CDU-94BS-RP | 80.620 | Interna | 4x | 8x | Fast SCSI | | Easy CD Creator y Direct CD | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| 9 | LaCie | LaCie 4008S e | 84.300 | Externa | 4x | 8x | SCSI-2 | | Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4 y Direct CD 1.01 (MacOS) | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| | Yamaha | CD 400 | 68.450 | Interna | 4x | 6x | SCSI-2 | | Easy CD Creator | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi session |
| | Traxdata | CDR 4120 Pro | 52.095 | Interna | 4x | 12x | SCSI | 1 Mb | WinonCD 3.5 y software para grabación UDF | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| 11 | LaCie | LaCie 4012 i | [illegible]25 | Interna | 4x | 12x | SCSI-2 | 1 Mb | Easy CD Creator 3.01B, Direc[illegible] (Win95/NT), Toast 3.5.4 y Direct CD 1.01 (MacOS) | D[illegible], Fixed & Variable packet y mul[illegible] |
| 15 | LaCie | LaCie 4012 e | 82.790 | Externa | 4x | 12x | SCSI-2 | 1 Mb | Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4 y Direct CD 1.01 (MacOS) | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| | Traxdata | CDR 480 | 50.000 | Interna | 4x | 8x | IDE | 1 Mb | WinonCD 3.5 y software para grabación UDF | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| | LaCie | LaCie 4008 i | 55.650 | Interna | 4x | 8x | SCSI-2 | 1 Mb | Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4 y Direct CD 1.01 (MacOS) | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| 6 | Plextor | CDR CW-7502-B | 57.765 | Interna | 4x | 8x | SCSI-2 | 1 Mb | Easy CD Creator | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| 10 | LaCie | LaCie 4008 e | 67.710 | Externa | 4x | 8x | SCSI-2 | 1 Mb | Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4 y Direct CD 1.01 (MacOS) | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| 14 | Soren Berliner | CD TAC 1065 Nitrox | 73.550 | Externa | 4x | 6x | SCSI y paralelo | 1 Mb | Easy CD Creator 3.0 y DirectCD 2.0 | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |
| 16 | Plextor | CDU-92BE-RP | 61.480 | Interna | 2x | 8x | ATAPI | 512 Kb | Easy CD Creator y Direct CD | Disc at once, track at once, Fixed & Variable packet y multi-session |

# GRABADORAS CD-RW

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Interna/Externa | Velocidad grabación | Velocidad regrabación | Velocidad lectura | Interfaz | Memoria buffer | Software | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Samsung | SCW-430 | 54.900 | Interna | 4x | | | ATAPI/E-IDE | 2 Mb | Easy Creator y Direct CD | 1 CD-RW, 1 CD-R, manual y cable de audio |
| 11 | LaCie | LaCie 4416SWi | 7[illegible].775 | Externa | 4x | | 16x | SCSI-2 | 2 Mb | Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4 y Direct CD 1.01 (MacOS) | Disc at once, track at once, session at once, CD-UDF packet writing y multisesión, un CD-R y un CD-RW virgen |
| 20 | LaCie | LaCie 4416SWe | [illegible]1.840 | Externa | 4x | | 18x | SCSI-2 | 2 Mb | Easy CD Creator 3.01B, Direct CD2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4 y Direct CD 1.01 (MacOS) | [illegible] track at once, session at once, CD-UDF, [illegible] y multisesión, un CD-R y un CD-RW virgen |
| | Philips | PCA460RW Retail | 7[illegible]0 | Interna | 4x | | 16x | ATAPI/E-IDE | 1 Mb | Trabaja como un floppy. | |
| | Hewlett-Packard | CD-Writer 8100i | 7.885 | Interna | 4x | 2x | | IDE | 1 Mb | Direct CD, Easy CD Creator, HP Simple Trax HP Disaster Recovery y HP Fast Format | Disco en blanco HP CD-R y disco en blanco HP CD-RW |
| | Memorex | CDRW-426 | [illegible]3.140 | Interna | 4x | 2x | 6x | ATAPI/E-IDE | 2 Mb | Adaptec Easy CD Creator, Direct CD y MGI PhotoSuit | 1 CD-RW virgen, cable de aud[illegible] |
| | Yamaha | CRW4260t | 61.500 | Interna | 4x | 2x | 6x | SCSI-2 | 2 Mb | Easy CD Creator | - |
| 14 | Dysan | CRW426 IDE | 68.400 | Interna | 4x | 2x | 6x | IDE | 2 Mb | Software Adaptec Castellano: Easy-CD Creator 3.01, DirectCD 2.0, MGI | Incluye manual, drivers y cable de audio. 1 CD-RW de regalo. |
| 15 | Waitec | WT4046 | 69.020 | Interna | 4x | 2x | 6x | SCSI | 2 Mb | Easy CD Creator | Plug & Play |
| 24 | Yamaha | CDW 4001 | [illegible].400 | Interna | 4x | 2x | 6x | EIDE | 2 Mb | Easy CD Creator | 1 CD-RW y 1 CD-R |
| 33 | Traxdata | CDRW 4260EL Pro | 100.[illegible]00 | Interna | 4x | 2x | 6x | SCSI | 2 Mb | WinonCD 3.5 y software para grabación UDF | Cable SCSI, tarjeta SCSI, rotulador, tornillos, 1 CD-R y 1 CD-RW |
| | Samsung | Samsung SCW-230 | 44.[illegible]0 | Interna | 4x | 2x | 6x | ATAPI/E-IDE | 1 Mb | Easy CD Creator y Direct CD | 1 CD-RW, 1 CD-R, cable audio y manual |
| | Memorex | CDRW-2216 | 4[illegible].345 | Interna | 2x | 2x | 16x | ATAPI/E-IDE | | Adaptec Easy CD Creator, Direct CD y MGI PhotoSuit | Cable, Driver y manual |
| | Vuego | CRA 6206V | [illegible].924 | Interna | 4x | 2x | 6x | ATAPI/E-IDE | 512 Kb | Easy CD Creator y Direct CD | Cable de datos, cable de audio y dos CD TEAC 74 minutos |
| | Memorex | CDRW-226 | 46.325 | Interna | 2x | 2x | 6x | ATAPI/E-IDE | 2 Mb | Adaptec Easy CD Creator, Direct CD y MGI PhotoSuit | Un CD-RW virgen, cable de audio y manual |
| 1[illegible] | Traxdata | CD[illegible]L Pro | [illegible]5 | Interna | 2x | 2x | 6x | SCSI | 2 Mb | WinonCD 3.5 y software para grabación UDF | Cable SCSI, rotulador y tornillos |
| | Traxdata | CDRW 2260 Plus | 41.650 | Interna | 2x | 2x | 6x | IDE | 1 Mb | WinonCD 3.5 y software para grabación UDF | Cable IDE, rotulador, tornillos, 1 CD-R y 1 CD-RW |
| 1[illegible] | Aoper | CDRW 6[illegible]/622 | 48.900 | Interna | 2x | 2x | 6x | SCSI-2 | 1 Mb | Software Adaptec | CD-DA, Cd-ROM, CD-ROM+CD-DA, CD-ROM XA, CD-I. 2 CD-R y 1 CD-RW de regalo |
| 17 | Plextor | SCW-230 | 49.900 | Interna | 2x | 2x | 6x | EIDE | 1 Mb | Easy CD Creator y Direct CD | - |
| 18 | Philips | PCA362RW Retail | 4[illegible]00 | Interna | 2x | 2x | 6x | ATAPI/E-IDE | 1 Mb | Easy CD Creator y Direct CD | 1 CD-RW virgen |
| 19 | Philips | PCA3[illegible]W Reta[illegible] | 49.900 | Interna | 2x | 2x | 6x | SCSI | 1 Mb | Easy CD Creator y Direct CD | Trabaja como un floppy. 1 CD-RW virgen |
| 21 | LaCie | LaCie 226SWi | 51.120 | Interna | 2x | 2x | 6x | SCSI-2 | 1 Mb | Easy CD Creator 3.01B, Direct CD 2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4. y Direct CD 1.01 (MacOS) | Disc at once, track at once, session at once, CD-UDF, packet writing y multisesion, un CD-R y un CD-RW virgen |
| 22 | Hewlett-Packard | CD-Writer 7200i | [illegible]1.245 | Interna | 2x | 2x | 6x | IDE | 1 Mb | Easy CD Creator, Direct CD, Adobe PhotoDeluxe Corel Print House Magic y DocuMagix PaperMaster | Dis[illegible]co HP CD-RW y disco [illegible]o HP CD-R |
| 26 | Yamaha | CDW 2261 | [illegible]00 | Interna | 2x | 2x | 6x | SCSI-2 | 1 Mb | Easy CD Creator | - |
| 27 | Plextor | MP 62[illegible] A | 61.480 | Interna | 2x | 2x | 6x | EIDE | 1 Mb | Easy CD Creator | Sofware, 1 CD-RW, 5 CD-R y cable audio |
| 28 | LaCie | LaCie 226SWe | 63.185 | Externa | 2x | 2x | 6x | SCSI-2 | 1 Mb | Easy CD Creator 3.01B, Direct CD 2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4. y Direct CD 1.01 (MacOS) | Disc at once, track at once, session at once, CD-UDF packet writing y multisesion, un CD-R y un CD-RW virgen |
| 29 | Philips | PCA363RW | 67.900 | Externa | 2x | 2x | 6x | Paralelo | 1 Mb | Easy CD Creator y Direct CD | Trabaja como un floppy. 1 CD-RW virgen |
| 30 | Soren Berliner | CDR TAC 36 Flex | 68.[illegible] | Externa | 2x | 2x | 6x | SCSI y paralelo | 1 Mb | Easy CD Creator 3.0 y DirectCD 2.1 | - |
| 31 | Plextor | CDRW MP 62[illegible]S | 68.092 | Interna | 2x | 2x | 6x | SCSI-2 | 1 Mb | Easy CD Creator | Sofware, 1 CD-RW, 5 CD-R y cable audio |
| 32 | LaCie | LaCie 226USB | 69.220 | Externa | 2x | 2x | 6x | USB | 1 Mb | Easy CD Creator 3.01B, Direct CD 2.0 (Win95/NT), Toast 3.5.4. y Direct CD 1.01 (MacOS) | Disc at once, track at once, session at once, CD-UDF, packet writing y m[illegible], un CD-R y un CD-RW virgen |
| 35 | Hewlett-Packard | CD-Writer 7200e | [illegible]13.500 | Externa | 2x | 2x | 6x | Paralelo | 1 Mb | Easy CD Creator, Direct CD, Adobe PhotoDeluxe Corel Print House Magic y DocuMagix PaperMaster | Disco en blanco HP CD-RW y disco en blanco HP CD-R |
| 13 | Ricoh | MP6200A/DP | 36.900 | Interna | 2x | 2x | 6x | ATAPI/E-IDE | | Direct CD | 1 CD-RW y 5 CD-R vírgenes, cable au[illegible] |
| 23 | Dysan | CRW[illegible] IDE | 43.850 | Interna | 2x | 2x | 6x | ATAPI/E-IDE | | Incluye manual, drivers y cable de audio. 1 CD-RW | de regalo. |
| 25 | Acer Computer Ib. | CRW6206A | 45.900 | Interna | 2x | 2x | 6x | ATAPI/E-IDE | - | Easy CD Creator y Direct CD | Manual, driver y cable de audio |
| 34 | Ricoh | MP6200S/DP | 64.[illegible]39 | Interna | 2x | 2x | 6x | SCSI | - | Direct CD y Gear RW | Cable audio, manual usuario multilingue y tarjeta SCSI Adaptec 1505 |

# CAPTURADORAS DE VÍDEO

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Bus | Resolución máxima de captura (pixeles) | Tasa de FPS | Formatos | Overlay | Compresión: Tipo | Compresión: Ratio | Entradas | Salidas | Software |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pentagram | EZ | 16.500 | | [illegible] | 25 en PAL | AVI | Sí | No | | Dos video y un SVHS | - | Compatible Windows 95 |
| | Zipshot | Zipshot | 28.000 | Paralelo | [illegible] | 8 en AVI | BMP, JPEG, PCD, PCX y TGA | No | No | - | Video | - | Software de empleo sumunistrado |
| | Aims Lab | GrabIT Pro | 30 000 | Paralelo | [illegible] | - | AVI | No | No | - | Un S-video y dos compuestas | No | Live Pictures Photo V[illegible]ta, Ulead iPhoto Exp[illegible] y VDO Phone |
| 7 | Avermedia | MPEG Wizard | 47 900 | Paralelo | [illegible] | 30 en MPEG-1 | AVI y MPEG1 | Sí | [illegible] | 200x | Video | No | iFILMEDIT, Drivers, utilidades video y Power Goo |
| 10 | Lavision | Dazzle | 69 900 | Paralelo | [illegible] | 30 en MPEG-1 | AVI, MPEG1 y MJPEG | Sí | [illegible] | 200x | Video | Video | PhotoDeluxe, Power Goo, [illegible] Morph, [illegible] Media S[illegible] y Vdophone |
| 13 | Lavision | Snazzi | 99.500 | PCI | [illegible] | 30 en MPEG-1 | AVI, MPEG1 y MJPEG | Sí | [illegible] | 200x | Video | Video | PhotoDeluxe, Power Goo, Gryphon Morph, Cimax Video-Editor, Ulead Media Studio, Interactual Videosaver, Vdophone CeQuadrant 3 0 y Astound Studio |
| | Avermedia | Aver-EZCapture | 7.900 | PCI | 768x576 en PAL | - | AVI | Sí | [illegible] | No | Un video y un SVHS | No | Drivers, utilidades video, Microsoft NetMeet[illegible] Explorer y S[illegible] video C[illegible] |
| 8 | Pinnacle | miroVideo DC10+ | 45.124 | PCI | 768x576 en PAL | 25 | AVI | Sí | [illegible] | 03·01 | Un video y un S-VHS | Un video y un S-VHS | Studio de Pinnacle, Title Deko, Spice Rack Lite y Smart Music |
| 12 | Avermedia | MV-3000 | 79.900 | PCI | 768x576 en PAL | 25 en PAL | AVI y MJPEG | No | [illegible] | 5 Mb/s | Un S-video una co[illegible]a y un a[illegible] | Un S-video, un[illegible]sta y un audio | Sr[illegible] y Ulead Me[illegible] Pr[illegible] LE |
| 14 | Pinnacle | miroVideo DC30+ | 161.820 | PCI | 768x576 en PAL | 30 | AVI | Sí | [illegible] | 2,5:1 | Un video compuesto, un S-VHS y un Audio estereo | Dos video comp., un S-VHS y un Audio es[illegible] | Adobe Premier 4.2 Adobe Photoshop LE, Asimetrix 3D, miroINSTANT Video y miro-Drivers Render Inteligente |
| 15 | Pinnacle | miroVideo DV3000 | 197.200 | PCI | 768x576 en PAL | 25 | DV | Sí | [illegible] | - | Dos conectores IEEE exte[illegible]terno | S[illegible]da DV | miroVIDEO DVT[illegible] miroINSTANT V[illegible] Adobe Prem[illegible] Adobe P[illegible]shop 3.0 LE |
| | Avermedia | TV-Capture | 17 500 | PCI | 640x480 | - | AVI | No | No | - | Video, compuesta y S-VHS | No | Software de utilidades v[illegible]izadora |
| 6 | Avermedia | TV-Phone | 23.900 | PCI | 640x480 | 16 en AVI | AVI | Sí | No | No | Un video y un SVHS | Audio | Software de gestión y drivers Windows |
| 9 | Pinnacle | miroVideo PCTV | 21.985 | PCI | 320x240 | 60 | PAL, SECAM y NTSC | No | No | - | Un S-video y una compuesta | Un audio (Jack 3,5mm) | - |
| 11 | Creative Labs | Video Blaster PCI IE500 | 29.900 | PCI | 320x240 | 30 en AVI | AVI, NTSC, PAL y SECAM | Sí | No | No | Un video y un SVHS | VGA 15 p[illegible]s | Fam[illegible]y Album Creator, ImagePal2 WebPh[illegible]e, HotMet[illegible] Asymet[illegible] Video F[illegible] y MPEG Encoder |
| 16 | Tekram | VideoCap C210 | 8.000 | PCI | - | - | AVI | Sí | No | No | Dos video y un SVHS | No | VideoCAP, Drivers AVI y TWAIN y software Video Mail Opcional |

# CONVERTIDORAS VGA-TV

| Clasif. Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Conversión admitida | Resolución máxima (pixeles) | Filtros | Circuitos reductores | Salidas | Mando a distancia | Menús en pantalla | Drivers y software |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Avermedia | AverKey 300 | 51 500 | VGA | 1024x768 | Sí | Sí | Video compuesto, S-Video y RGB | Sí | Sí | Funciones 2xZoom y Pan, compatible PC, Mac y NEC |
| | Avermedia | AVerKey 7 | 349.000 | VGA | 1280x1024 | Sí | Sí | Video compuesto, S-Video y RGB | Sí | Sí | Funciones 2xZoom y Pan, compatible PC, Mac y NEC |
| | Genius | HeinCoder Mini | 16.000 | VGA | 640x480 | - | Sí | Video | - | | Compatible DOS y Windows |
| 4 | Avermedia | AVerKeyPlus | 15.500 | VGA | 800x600 | Sí | Sí | Video compuesto y S-Video | No | No | Para PC y Mac |
| 5 | Avermedia | AVerKey 5 | 71.900 | VGA | 800x600 | Sí | Sí | Video compuesto, S-Video y RGB | Sí | Sí | Para PC |
| 6 | Trust | Home Advanced Game Viewer | N/D | VGA | 800x600 | Sí | Sí | Video, S-Video y RGB | No | Sí | Drivers para PC compatible IBM |
| 7 | Umax | MaxMedia TVII | 21 900 | VGA | 800x600 | Seis | Sí | Video, SVHS y RGB | No | No | Drivers para Windows |
| 8 | Umax | MaxMedia TVII Plus | 38.375 | SVGA | 800x600 | Seis | Sí | Video, SVHS y RGB | Sí | Sí | Drivers para Windows |

# CÁMARAS DIGITALES BAJO LUPA

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Resolución (píxeles) | Memoria | | | Pantalla LCD | Alcance focal de la lente (mm) | Ángulo de apertura | Zoom | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Actual (Mb) | Máxima (Mb) | Tecnología de ampliación | | | | Óptico | Digital |
| 36 | Vivitar | Vivicam 3100 | N/D | 1920x1600 | 2 | 4 | Mem. Flash y Tarj. PCMCIA | No | 35 | f4 | Sí | No |
| | Agfa | ePhoto 1680 | 171.000 | 1280x1960 | 4 | 8 | Tarj. SmartMedia | Color | 38-114 | f2,8/f3,5 | 3x | 2x |
| | Casio | QV-5000 SX | 99.900 | 1280x960 | [illegible] | | Memoria Flash | 1,8 col[illegible] | 5,[illegible] | f2,8 | | 4x |
| | Casio | QV-7000 SX | 149.900 | 1280x960 | | - | Tarjeta Compact Flash | 2,5 color | 5,5 | f2,8/f3,5 | 2x | 4x |
| 15 | Nikon | Coolpix 900S | 204.949 | 1280x960 | | | Tarjeta Compact Flash | LCD TFT 2" Color | f5,8/17,4 | f2,4/f[illegible] | 3x | Sí |
| | Agfa | ePhoto 1280 | 135.000 | 1200x1600 | 4 | 8 | Tarj. SmartMedia | Color | 38-114 | f2,8/f3,5 | 3x | No |
| | Nikon | Coolpix 600 | 133.702 | 1024x7[illegible] | [illegible] | | Tarjeta [illegible] | LCD TFT 2" Color | f5,[illegible] | f2,8 | No | Sí |
| 18 | Kodak | DC 260 | 190.000 | 768x512 | | - | Tarjeta Compact Flash | Color | 38-115 | f3,0/f14,0 | 3x | 2x |
| | Kodak | DC210+ | 94.900 | 640x480 | | - | Tarjeta Compact Flash | Color | 29-58 | f4,0/f13,5 y f4,7/f16,0 | 2x | No |
| | Kodak | DC 220 | 123.900 | 640x480 | | - | Tarjeta Compact Flash | Color | 29-58 | f4,0/f13,5 y f4,7/f16,0 | 2x | 2x |
| 11 | Epson | PhotoPC 700 | [illegible] | 1280x960 | 4 | 30 | Tarjeta Compact Flash | 2¿ Color | 3[illegible] | f2,8/f5,6[illegible] | No | 2x |
| | Fujifilm | MX-500 | 99.500 | 1280x1024 | ? | 16 | Tarj. SmartMedia | Color TFD. 1,8" | 35 | 2 pasos f3,2/f8 | No | Sí |
| 20 | Olympus | Camedia C-1400L | 180.000 | 1280x1024 | 2 | 8 | Tarj. SmartMedia | Color y polisilicio | 28 | f2,8/f5[illegible] | S[illegible] | [illegible] |
| 17 | Epson | PhotoPC 600 | 139.900 | 1024x768 | 4 | 30 | Tarjeta Compact Flash | 2" Color | 36 | f2,8/f11 | No | 3x |
| 14 | Olympus | Camedia C-840L | 107.[illegible] | 128[illegible]x960 | 2 | 8 | Tarj. SmartMedia | Color y polisil[illegible] | 5,5 | f2,8/f5,6/f11 | S | - |
| 16 | Olympus | Camedia C-1000L | 110.000 | 1280x960 | 2 | 8 | Tarj. SmartMedia | Color y polisilicio | 28 | f2,8/f5,6/f7,8 | Sí | 3x |
| | Vivitar | Vivicam 3000 | 84.500 | 1000x800 | 2,5 | 4 | Mem. Flash y Tarj. PCMCIA | No | 35 | f4 | Sí | No |
| | Umax | MDX-8000 | 84.564 | 1000x800 | 2,5 | 4,5 | Tarj. SmartMedia | Sí | 4[illegible] | f4 | - | - |
| 32 | Fujifilm | DS-330 | 400.000 | 1280x1000 | | 40 | Tarjeta PC ATA tipo I o II | Sí, con el visor LV-D3 | 3[illegible] | f3,5/f5,6 f8/f11 | 35 [illegible] mm | S[illegible] |
| 34 | Fujifilm | DS-560 | 1.461.600 | 1280x1000 | | 40 | Tarjeta PC ATA tipo I o II | Sí, con el visor LV-D4 | SRL con obj. intercamb. Nikon | SRL | SRL | No |
| 35 | Fujifilm | DS-565 | 1.722.600 | 1280x1000 | | 40 | Tarjeta PC ATA tipo I o II | Sí, con el visor LV-D5 | SRL con o[illegible] intercamb. Nikon | SRL | SRL | No |
| 12 | Agfa | ePhoto 780 | 73.200 | 1024x768 | 2 | 8 | Tarj. SmartMedia | Color | 43 | f1/f4,5 | No | No |
| 26 | Canon | PowerShot A5 | 156.600 | 1024x768 | [illegible] | 15 | Tarjeta Compact Flash | Color | 35 | f2,5 | No | No |
| 13 | Kodak | DC200 | 72.000 | 640x480 | 4 | - | Tarjeta Compact Flash | Color | 39 | f4,0/f13,5 | No | No |
| 22 | Sony | DSC-F1 | [illegible]40 | 640x480 | 4 | - | - | Color TFT | - | f2,0 | No | No |
| 29 | Nikon | Coolpix 300 | 159.600 | 640x480 | 4 | - | - | 2,5" | f5,2 | f4 | No | No |
| 28 | Sony | MVC-FD81 | 151.000 | 1024x768 | 1,5 | [illegible] | - | Color TFT y ventana solar retroilumina[illegible]n Backlight | 37[illegible] | f2,[illegible]/f2,[illegible] | 3[illegible] | [illegible] |
| 30 | Sony | MVC-FD91 | 200.000 | 1024x768 | 1,5 | - | Discos de 3,5 | Color TFT orientable y visor LCD | 37-518 | f1,8/f3,2 | 14x (macro 1 cm) | No |
| 27 | Canon | PowerShot 600 | 139.085 | 570.000 | [illegible] | 15 | Mem. Flash y Tarj. PCMCIA | No | 50 | f2,5 | No | No |
| 24 | Canon | PowerShot 350 | 89.000 | 350.000 | 2 | 15 | Tarjeta Compact Flash | Color | 42 | f2,8 | No | No |
| 19 | Casio | QV-780 | [illegible].900 | 640x480 | 2 | | Tarjeta Compact Flash | 2,5 color | 38 | f2,8 | - | 4x |
| 21 | Vivitar | Vivicam 2700 | 66.900 | 640x480 | 2 | 4 | Mem. Flash y Tarj. PCMCIA | Color | 35 | f4 | No | No |
| 23 | LG Electronics | LDC-F25 | 69.800 | 640x480 | [illegible] | | Memoria Flash | Color | 36 | f2,4 | N[illegible] | [illegible] |
| 25 | Epson | PhotoPC 500 | 79.900 | 640x480 | 2 | 6 | Memoria Flash | Opcional | 37 | f2,8/f8 | No | No |
| 31 | Sony | MVC-FD71 | [illegible] | 640x480 | 1,5 | | - | Color TFT y ventana solar retroiluminación Backlight | 40-40 | f1,8/f2,9 | 10x | No |
| 33 | Sony | MVC-FD51 | 80.040 | 640x480 | No | - | - | Color TFT | 47 | f2,0 | No | No |

| Flash | | Interfaces | Software | Otros |
|---|---|---|---|---|
| Incorporado | Funciones | | | |
| Sí | - | Serie | LivePix, PhotoVista y P toImpression | - |
| [illegible] | Red. ojos rojos, relleno y autom. | Serie | PhotoWise y PhotoVista | Salida de video |
| [illegible] | Automát[illegible] ojos rojos y apagado | Serie | QV Link Spin Panorama, PhotoObject | Grabación de video hasta 3,2 seg.Correa, funda, paño de limpieza y [illegible] pilas AA [illegible] |
| Sí | Automático, fijo, reducción ojos rojos y apagado | Serie | PC Link | Grabación de video hasta 12,8 seg.Tarjeta CompactFlash 8 Mb, cable video, paño de limpieza y cuatro pilas AA alcalinas. |
| [illegible] | Autom. cancelar continuo, slow sync y red ojos rojos | Serie | Nikon View, Adobe PhotoDeluxe y Slides and Sound | Funda, correa y cables serie cable video |
| [illegible] | Red. ojos rojos, relleno y autom | Serie | PhotoWise y PhotoVista | Salida de video |
| [illegible] | Autom. cancelar y continuo | Serie | Nikon View y Adobe PhotoDeluxe | Funda, correa y kit comp. para conexión serie |
| [illegible] | Automático red. ojos rojos | Serie y USB | Picture Easy y PhotoDeluxe | Lector de tarjeta incluido |
| [illegible] | Automático red. ojos rojos | Serie | Picture Easy y PhotoDeluxe | Adaptador AC incluido |
| Sí | Automatico red. ojos rojos | Serie y USB | Picture Easy y PhotoDeluxe | - |
| [illegible] | Red. ojos rojos | Serie y video | EPSON Photo2!, Spin Panorama e impresora | Spin PhotoObject, Ad EPSON Photo Sheet, EPSON Photo! Print y EPSON Photo File Uploader |
| Sí | Cuatro modos (incluido red.ojos rojos) | Serie y adaptador | Adobe PhotoDeluxe 2.0 controlador TWAIN y software de transf. de datos (Win y Mac) | CCD de 1,5 millones de píxeles (cuadrados) |
| [illegible] | Red. ojos rojos relleno y autom. | Serie | - | - |
| Sí | Red. ojos rojos | Serie y video | EPSON Photo! 2 Photo Enhacer, NetCard, HotShot y Presto! PhotoAlbum | - |
| [illegible] | Red. ojos rojos, relleno y autom. | Serie | - | - |
| [illegible] | Red. ojos rojos, relleno y autom | Serie | - | - |
| [illegible] | - | Serie | Soft. de com. PhotoImpression | - |
| [illegible] | Red. ojos rojos | Serie | Adobe PhotoDeluxe y Umax Host | Compresión Wavelet y micrófono |
| [illegible] | Sincro con todas las ve[illegible] dates ob[illegible] | Serie y ad, Bus SCSI | Controlador TWAIN (PC y Mac) | CCD de 2/3 de pulgada con 1,4 millones de píxeles (píxeles cuadrados) |
| No | Sincro a velocidad 250 | Serie y ad, Bus SCSI | Controlador TWAIN (PC y Mac) Plug-In para Photoshop | CCD de 2/3 de pulgada con 1,4 millones de píxeles (píxeles cuadrados) |
| No | Sincro a velocidad 251 | Serie y ad Bus SCSI | Controlador TWAIN (PC y Mac) Plug-In para Photoshop | CCD de 2/3 de pulgada con 1,4 millones de píxeles (píxeles cuadrados) |
| Sí | Red. ojos rojos, relleno y autom. | Serie | PhotoWise y Photo Soap SE | Salida de video |
| [illegible] | Automático y red. ojos rojos | Serie | PhotoImpact | - |
| [illegible] | Automático red. ojos rojos | Serie | Picture Easy y PhotoDeluxe | - |
| [illegible] | | Serie e IrDA | - | Salida de video y transmisión de imagenes por infrarrojos |
| Sí | Autom., flash luz del dia y red. ojos rojos | Serie y SCSI | Nikon View, PhotoEnhacerTM y Slides and SoundTM | Stylus para dibujar en pantalla, funda, correa, cables serie y cable video Opcional cable SCSI |
| [illegible] | Auto/forzado/desconectable | - | MGI PhotoSuiteSE | Grabación/reproducción video MPEG y voz, efectos digitales, copia de discos y fotos |
| [illegible] | Auto/forzado/desconectable | - | MGI PhotoSuiteSE | Grabación/reproducción video MPEG y voz, efectos digitales, copia de discos y fotos |
| [illegible] | - | Paralelo | PhotoImpact | |
| Sí | Automático y red. ojos rojos | Serie | PhotoImpact | - |
| [illegible] | Autom[illegible], reducción ojos rojos y apagado | Serie | QV Link | Grabación de video hasta 6,4 seg Correa, funda, paño de limpieza cuatro pilas AA alcalinas, Tarjeta CompactFlash de 2 Megas |
| Sí | | Serie | Soft. de com. PhotoImpression | - |
| [illegible] | Automático | Serie | - | Ilum. mínima [illegible] lux |
| Sí | Red. ojos rojos | Serie | EPSON Photo!, Photo Enhacer y NetCard | - |
| [illegible] | Auto/forzado/desconectable | - | Ulead iPhotoXpress | Efectos digitales copia de discos y fotos |
| Sí | Auto/forzado/desconectable | - | Ulead iPhotoXpress | 40 fotos/ disquete y efectos digitales |



# MODEMS BAJO LUPA

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Tipo | Velocidad (bps) | Estándares | Altavoz | Micrófono | Software | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | King Max | FM5602-LF | 21.460 | Interno | 56.000 | V.34, V.42 bis, V.32, V.17, V.23, H324, V.80 | - | | - | Fax Modem PCMCIA |
| | Diamond | Supra Express 336e | 17.950 | Externo | 33.600 | Rockwell K56 Flex, V.34, V.34Q-Rocwell, V 32 bis, V.32, V.23, V 22 bis, V 22, Bell 103/212A, V 21, H.325 | Conector para micrófono ext. | Conector p/altav. externos | Controladores Windows 95 y software Trio | Fax 14400 bps, Plug & Play, software y manual en castellano |
| | Diamond | Supra Express 56e | 16.150 | Externo | 56.000 | Rockwell K56 Flex, V.34, V 340-Rocwell V.32 bis, V.32, V.23, V 22 bis, V.22 Bell 103/212A, V.21, H.324 | Conector para micrófono ext | Conector p/altav. externos | Controladores Windows 95 y software Trio | - |
| | Diamond | MWAVE 336 | 23.500 | Interno | 33.600 | Rockwell K56 Flex, V 34, V.34Q-Rocwell, V.32 bis, V.32, V.23, V.22 bis, V.22, Bell 103/212A, V.21, H.326 | Conector para micrófono ext. | No | Controladores Windows 95 y software Trio | Tarjeta de sonido Wave Table comp SB Pro con efectos 3D y contestador automático |
| | Boca | BMV 34SAE | 13.933 | Externo | 33.600 | V.21, V 32, V.22, V.27, V.29, V.32, V.34, V.42 bis | No | No | Software de Trio y controladores | - |
| 6 | Creative Labs | Internet Blaster 33.6 | 12 000 | Externo | 33.600 | V.21, V 32, V.22, V 27, V29, V.32, V 34, V 42 bis | No | No | Explorer, Quick Link III, kit de conexion a proveedor. HotMetal Light 3.0 y WebPhone | - |
| 7 | Diamond | Supra Express 336i | 14.950 | Interno | 33.600 | Rockwell K56 Flex, V.34, V.34Q-Rocwell, V.32 bis, V.32, V.23, V.22 bis, V.22, Bell 103/212A, V.21, H.325 | No | No | Controladores Windows 95 y software Trio | Fax 14400 bps Plug & Play, software y manual en castellano |
| 8 | King Max | FM336C | 9.400 | Interno | 36.600 | V 34, V.42 bis V.32 V.17, V.23 H324 | | - | - | Fax Modem PCMCIA |
| 9 | 3 COM/US Robotics | Winmodem Interno 56K PC | 17.900 | Interno | 56.000 | Hasta V.90 | - | - | Incluye software de fax y de instalación | Windows 95, cable telefónico, manos libres integrado, contestador automático y fax opcional |
| 10 | 3 COM/US Robotics | Winmodem PC Card | 34.900 | PCMCIA | 56.000 | Hasta V.90 | - | - | Software de fax | Windows 95 Incluye cable telefónico e interfaz de linea. modo asincrono y autosincrono, emisión y recepción de fax hasta 14.400 bps |
| 11 | 3 COM/US Robotics | Sportster ISDN TA PC | 11.900 | Interno | 128000 (Multilink PPP) | Hasta V.90 | - | - | - | CAPI y drivers para W3.1 y W95 |
| 12 | 3 COM/US Robotics | Megahertz 56K Global Modem PC Card | 36.900 | PCMCIA | 56.000 | Hasta V 90 | - | - | Worioport | Seleccion de pais automática, memoria Flash, recepción de datos hasta 56K y fax a 14.400 bps, homologado en más de 150 paises |
| 13 | Sitre Telecom | Super PC 336 | 5.990 | Interno | 33.600 | Bell 212A, Bell 103, V 21, V.22, V.22 bis, V.23, V.32, V.32 bis, V 34, V.42, MNP 2-4, V.42 bis, MNP 5 | No | No | Controladores Windows 95, CD manuales, navegador Internet y QL MCIII | Compatible tarjeta de sonido para manos libres |
| 14 | Multitech | MT5600ZDXI | 22 713 | Externo | 56.000 | Dual Standard (K56 Flex, V 90) V.34+, V 34, V 32 bis, V.32, V 23, V.22 bis, V.22, Bell 103/212A, V 21.Como Fax V 17 (14.400 bps.) y grupo 3 (9.600 bps.) | No | No | Controladores Windows 95, software de comunicaciones y fax | MNP clase 10 |
| 15 | Multitech | MT5600ZDXV | 24 534 | Externo | 56.000 | Dual Standard ( K56 Flex, V,90) V.34+, V.34, V.32 bis, V.32, V.23, V.22 bis, V 22, Bell 103/212A, V.21. Como Fax V 17 ( 14.400 bps.) y grupo 3 (9.600 bps.) | No | No | Controladores Windows 95, software de comunicaciones y fax | MNP clase 10 y buzon de voz |
| 16 | Sitre Telecom | Super PC 56k | 9.900 | Interno | 56.000 | Rockwell K56 Flex, V.34, V.32 bis, V.32, V 23, V 22 bis, V 22, Bell 103/212A, V 21 | No | No | Controladores Windows 95, CD manuales, navegador Internet y QL MCIII | Compatible tarjeta de sonido para manos libres |
| 17 | Diamond | Supra Express 56i | 13.108 | Interno | 56.700 | Rockwell K56 Flex, V.34, V.34Q-Rocwell, V.32 bis, V.32, V.23, V 22 bis, V.22 Bell 103/212A, V.21, H.325 | No | No | Controladores Windows 95 y software Trio | Fax 14400 bps, Plug & Play, software y manual en castellano |
| 18 | Zoom | Fax-modem V34x Plus | 1[illegible].525 | Interno | 33.600 | V.34, V.42 bis, V.32, V 17, V 23, H324 | Si | No | - | - |
| 19 | Zoom | Fax-modem 56Kx | 11.130 | Interno | 56.000 | V.34, V.42 bis, V.32, V.17, V.23, H324, V.80 | Si | No | WinFax Lite, DOSFax Lite y COMit | Actualizable por software |
| 20 | Zoom | PCMCIA 56K | 24.085 | Interno | 56.000 | V34, V.42 bis, V.32, V.17, V 23, H324, V.80 | Si | No | WinFax Lite, DOSFax Lite y COMit | Actualizable por software |
| 21 | Vayris | NL-56KX | 27 260 | Externo | 56.000 | V.21, V.22, V.22 Bis, V.23, V.32 ,V.34-K56 Flex, V.42, MNP 2-4, V.42 Bis, MNP 5, V 17, V.27-Ter, V.29, V.80, V.90 | No, conector externo | No, conector externo | Comandos AT | Homologado DGTel y SVD |
| 22 | Tellink | Multinet 33 | 8.600 | Externo | 33.600 | V.34+, V.32 bis, V.32. V.23, V.22 bis, V.22, Bell 103/212A, V.21 | Si | Opcional | Controladores Windows 95 | Un mes de acceso a Internet |
| 23 | Tellink | Multinet 33I | 9.800 | Interno | 33.600 | V.34+, V.32 bis, V 32, V.23, V.22 bis, V.22, Bell 103/212A, V.21 | Si | Opcional | Controladores Windows 95 | Un mes de acceso a Internet |
| 24 | Tellink | Multinet 56 | 12.500 | Externo | 56.000 | V 34+, V 32 bis, V.32, V.23, V.22 bis, V.22, Bell 103/212A, V.22, ( V90) k56 Flex | Si | Opcional | Controladores Windows 95 | Dos meses de acceso a Internet |
| 25 | 3 COM/US Robotics | Sportster Voice PC | 24.900 | Interno | 33.600 | V.21, V.32, V.22, V.27, V.29, V.32, V.34, V 42 bis | - | Si | WinPhone | Manos libres contestador automático y fax opcional |
| 26 | Boca | BMV 34SAI | 11.933 | Interno | 33 600 | V 21, V 32, V 22, V 27, V 29, V.32, V 34, V 42 bis | No | Si | Software de Trio y controladores | - |
| 27 | Sitre Telecom | Super 336S | 9.900 | Externo | 33.600 | Bell 212A, V.21, V.22, V.22 bis, V.23. V.32, V.34 V.42, MNP 2-4, V.42 bis, MNP 5. | Sí | Sí | Contr. Windows 95, CD manuales, navegador Internet y QL MCIII | - |
| 28 | Sitre Telecom | Super 56kS | 13.900 | Fxterno | 56.000 | Bell 212A, V 21, V 22, V.22 bis, V23, V 32, V.34 K56 Flex, V.42, MNP 2-4, V 42 bis, MNP 5, V 17 V 27- Ter, V.29, V.80 V 90 | Si | Si | Controladores Windows 95, CD manuales, navegador Internet y QL MCIII | Cumple la norma V 90 |
| 29 | Trust | Communicator 56K ISP | N/D | Interno | 56.000 | V.21, V.22 bis, V.23, V.32 bis, V.34, V.34 bis, K56 Flex, MNP5, V42,V80 | Si, en casco | En casco | Supervoice para Windows 3.11 y 95 | Fax, cinco años de garantía, contestador y función manos libres |
| 30 | Trust | Communicator 56K ESP | N/D | Externo | 56.000 | V.21, V.22 bis, V.23, V 32 bis, V.34, V.34 bis, K56 Flex, MNP5, V.42,V90 | Si, en casco | En casco | Supervoice para Windows 3.11 y 95 | Fax, cinco años de garantia, contestador y función manos libres |

# DISPOSITIVOS MULTIFUNCIÓN



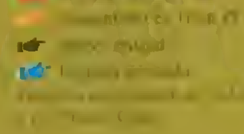

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Tipo | Tamaño papel | Impresora | | Escáner | | Copiadora | Fax | PC Fax | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Resolución (ppp) | Velocidad (ppm) | Resolución (ppp) | Velocidad (ppm) | | | | |
| | Olivetti | OFX 1100L | 81.000 | Periférico | A4 | 600x300 inyección | N/F | 64 tonos de gris | 4 | Sí | Sí | 9600 bps | Discriminador de [illegible]amadas y [illegible] de 21 [illegible]ginas |
| 6 | Xerox | Document WorkCentre 165c | 98.480 | Periférico | A4 | 600x300 inyeccion | 2 negro y 1 color | 200x200 negro | 5 | Sí, 50 copias | Sí (autonomo) | Sí, Link fax 8 | - |
| 7 | Brother | MFC-9550 | [illegible]900 | Impresora láser | A4 | 600x600 | 6 | 200x400 256 tonos de gris | | S[illegible] | Sí, 14,4 Kbps | S[illegible] | Gestor de mensaje[illegible] |
| 8 | Xerox | Document WorkCentre 450c | 139 000 | Periférico | A4 | 600x600 inyección | 4 negro y 1,7 color | 300x300 negro | 6 | Sí, 300 ppp y 99 copias | Sí (autónomo) | Sí, 14,4 Kbps y clase 2 | Multitarea en algunas funciones, alim. 125 hojas, cartuchos independientes y paquete de software OCR |
| 10 | Canon | MultiPass 10 | [illegible]72 840 | Perif[illegible]co | A4 | 360x360 [illegible] | 2 | 200x200 | N/F | Sí | Sí (au[illegible]nomo) | S[illegible] | Ali[illegible].100 [illegible] [illegible]ador fax/telefon[illegible] impresion y escaneado en monocromo |
| 11 | Canon | MultiPass C30 | 210.540 | Periferico | A4 | 720x360 inyección | 4 negro y N/F color | 360x360 64 tonos de gris | 10 | Sí, copia directa o a la memoria | Sí (autónomo) | Sí, hasta 14,4 Kbps | Alim.100 hojas, discriminador fax/teléfono impresion y escaneado en monocromo |
| | Samsung | SmartJet | 64.900 | Impresora | A4 | 1200x1200 inyecc[illegible] | 7 negro y 3 [illegible]olor | 300x300 | 1 | - | Sí (a[illegible]mo) | S[illegible] 9600 bps | S/W: PhotoAlb[illegible]m, Page Manager, Photo Del[illegible] [illegible] cabezal de e[illegible]aner ya montado |
| | Olivetti | OFX 500L | 69.484 | Fax | A4 | - | - | 64 tonos de gris | 4 | Sí | Sí | 9600 bps | Contestador automatico opcional y amplias funciones para teléfono |
| 9 | Olivetti | OFX 1900 LF | 127 484 | Fax | A4 | - | | 64 tonos de gris | | Sí | Sí | 14,4 Kbps | Agenda de mar[illegible] de [illegible] numero |
| 14 | Hewlett-Packard | OfficeJet Pro 1175C | 230 840 | Impresora | A4 | 600x600 inyección | 9 negro y 5 color | 300x300 24 Bits de color | N/F | Sí 9 ppm | No | Sí | Sofware ScanPicture, OCR, Adobe PhotoDeluxe, WinFax Pro y alimentador automático |
| 15 | Olivetti | OFX5600plus | 2[illegible]164 | Fax | A4 | - | - | 64 tonos de gris | 3 seg/pag | Sí | Sí | 33,6 Kbps | Er[illegible] [illegible]etardado |
| | Xerox | Document HomeCentre | 52 000 | Periferico | A4 | 600x600 inyección | 4 negro y 1,7 color | Hasta 1600x1600 en monocroma realzada | N/F | Sí, 400 ppp y 99 copias | - | - | Paquete de software, OCR y cabezal de exploración desmontable |
| 16 | Hewlett-Packard | OfficeJet 1150C | 185.600 | Pe[illegible]ferico | A4 | N/F in[illegible] | 8 negro [illegible] | 3[illegible] 24 Bits de [illegible] | - | Sí. 3,5 ppm | No | No | Software gra[illegible] de OCR |
| 17 | Hewlett-Packard | OfficeJet Pro 1170C | 185.600 | Impresora inyección | A4 | 600x600 | 9 negro y 5 color | 300x300 24 Bits de color | N/F | Sí, 9 ppm | No | No | Sofware ScanPicture DCR y Adobe PhotoDeluxe |
| | Canon | BJC-4300 | [illegible]850 | Impresora | A4 | 720x360 | 4,5 negro y 1,4 color | 360x360 | 1,1 negro y 0,2 color | - | - | - | Escáner al acopla[illegible] cabezal espe[illegible] |
| 12 | Canon | BJC-4650 | 88.050 | Impresora | A4 | 720x360 | 4,5 negro y 1,4 color | 360x360 | 1,1 negro y 0 2 color | - | - | - | Escaner al acoplar un cabezal especial |
| 13 | Brother | MFC-9050 | [illegible].900 | Impresora lá[illegible] | A4 | 600x600 | 6 | - | - | No | Sí 14,4 Kbps | No | 2 Mb de mem[illegible] para [illegible] y recuperacion remota |
| 18 | Olivetti | Copia 9814 | 336.400 | Copiadora | A4 | 600x600 | 14 ppm | - | - | Sí | No | | Alimentador de 500 hojas |
| 19 | Olivetti | Copia 9825 | 986.000 | Copiadora | A3 | 600x600 | 30 ppm | - | - | Sí | - | - | Alimentador de 500 [illegible] |
| 21 | Olivetti | Copia 9832 | N/D | Copiadora | A3 | 600x600 | 32 ppm | 400x400 | - | Sí | Opcional | - | Alimentador de 500 hojas |
| 20 | OKI | Multi-interface kit | N/D | Periférico | A4 | 600x600 tóner | 4 negro | 200x400 16 tonos de gris | N/F | Sí, 4 ppm | Sí | Sí, hasta 14,4 Kbps | Programa de control global para PC, OCR y [illegible] 2 Kb de RAM |

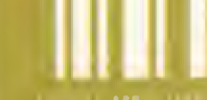


# ALTAVOCES BAJO LUPA

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Características físicas: Vías por canal | Características físicas: Graves separados | Potencia | Rango de salida (Hz) | Enfatización 3D | Otros |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Boeder | Multimedia Sound System | 17.395 | 2 | Sí | 400 W PMPO | - | Sí | Subwoofer 25 W RMS y Satélites 2x3 W RMS. [illegible] magnética, control de encendido, volumen graves y agudos y amplificador estereo |
| 18 | Guillemot | Maxi Booster 640 | 14.990 | 2 | Sí | 20 W RMS | 20-20.000 | No | Ajuste volumen y graves/agudos, conector cascos y entrada micrófono |
| 39 | Philips | DSS370/00 | 34.900 | 2 | Sí | 360 W PMPO | 60-20.000 | Sí | Altavoces USB, Hi-Fi multimedia Sound, salida subwoofer, ajuste volumen, DBB, Incredible Surround y Jack auriculares |
| 42 | Creative Labs | Micro Works CSW 350 | 35.490 | - | Sí | Sat. 15W RMS y subw. 45W RMS | Sat. 150-20.000, subwoofer 30-150 | No | Protección magnética |
| 15 | Philips | MMS320+Subwoofer | 11.900 | | Sí | | 40-20.000 | Sí | Blindaje magnético, baja distorsión. |
| 37 | Philips | DSS330 | 26.900 | - | Sí | | 60-200.000 | Sí | USB, blindaje magnético, baja distorsión, Jack auriculares y mando a distancia |
| 14 | Boeder | Multimedia Speaker 240 W | 10.260 | 2 | Sí | 2 x 240 W PMPO 2 x 14 W RMS | - | No | Protección magnética, control de encendido, volumen, graves y agudos, botón loudness y amplificador estéreo |
| 12 | Targa | SPK-410 | 9.570 | 1 | Sí | 300 W PMPO | 20-20.000 | Sí | Protección magnética, ajuste volumen, conector micrófono y subwoofer |
| 16 | Philips | MMS250 Subwoofer | 11.575 | - | Sí | 380 W PMPO | 40-20.000 | - | Blindaje magnético y baja distorsión |
| 47 | Creative Labs | DeskTop Theatre 5.1 | 43.900 | | Sí | Sat 6,5W subw. y cent,19W RMS y altavoz central 150-20 Khz | Sat. 65-20Khz subwoofer 30-150Hz | Sí | Proteccion magnetica |
| 11 | Jazz | J909AV | 9.040 | | Sí | 18 W RMS | - | No | - |
| 19 | Primax | 3D Subwoofer 200W | [illegible] | | Sí | 200 W PMPO | 35-300 | - | - |
| | Guillemot | Maxi Booster 160 Radio Speakers | 4.600 | | Sí | 7 W RMS | 20-20.000 | No | Radio incorporada en el frontal del altavoz principal. Incluye adaptador de potencia externo. |
| | Guillemot | Maxi Booster 240 DLX DOME | 6.700 | 2 | Sí | 10 W RMS | 20-20.000 | No | Ajuste volumen y graves/agudos,conector cascos y entrada micrófono. Incluye Dome Tweeters |
| | Creative Labs | CSW 50 | 6.900 | 2 | Sí | Sat. 5 W RMS (60W PMPO) | Sat.30 Hz - 16 KHz | No | Protección magnética |
| 3 | Creative Labs | Sound Works CSW 200 | [illegible] | 2 | Sí | Sat. 5W RMS y subw. 15W RMS | Sat. 150-20.000, subwoofer 30-150 | No | Protección magnética |
| 29 | Philips | MMS180 | 14.890 | | Sí | Sat. 3 W RMS y subw 440 W PMPO | 40-20.000 | Sí | Blindaje magnético y baja distorsion |
| | Creative Labs | CSW 20 | 3.190 | 2 | Sí | Sat 3 W RMS (30W PMPO) | Sat 30 Hz - 16 KHz | No | Protección magnetica |
| 27 | Creative Labs | PC Works CSW 100 | 11.900 | 2 | Sí | Sat. 3,5 W RMS y subw. 12 W RMS | Sat. 150-20.000, subwoofer 30-150 | No | Protección magnetica |
| 30 | Creative Labs | PCWorks FourPointSurround | 14.900 | 2 | Sí | Sat. 3,5W RMS y subw. 10W RMS | Sat. 65-20.000 subwoofer 30-150 | No | Protección magnetica |
| 24 | Trust | Sound Force 1200 | 11.400 | 1 | Sí | Sat. 5 W RMS y subw. 20 W RMS | 50-18.000 | Sí | Control volumen, graves, agudos y salida auriculares |
| 21 | Primax | 300W | 3.900 | | No | 300 W PMPO | 50-20.000 | Sí | - |
| 45 | Philips | DSS350/00 | 26.900 | 2 | No | 360 W PMPO | 60-20.000 | Sí | Alt. USB, Hi-Fi multimedia Sound y salida subwoofer |
| 35 | Labtec | LCS-2612 | 17.330 | | Sí | Sat. 4 W RMS y subw. 12 W RMS | 32-20.000 | Sí | Botón mute, botón apagado, control volumen, graves y agudos, salida para auriculares y micrófono |
| 17 | Trust | Sound Force 480 | 7.500 | 2 | No | 15 W RMS | 70-18.000 | Sí | Control volumen, graves, agudos y proteccion magnética |
| 13 | Primax | 120W | 5.500 | 2 | No | 120 W PMPO | 50-20.000 | No | - |
| 43 | Sony | SRS-PC71 | 18.444 | 2 | Opcional | 150 W PMPO | 65-20.000 | No | Bass-reflex, control volumen, control sonido agudos, 2 tomas RCA, blindaje magnético, mini-jack estéreo, toma subwoofer y toma auriculares |
| | Philips | MMS110 | 2.990 | | No | 50 W PMPO | 70-20.000 | Sí | Reflexion de graves, baja distorsión, blindaje magnético y salida subwoofer |
| | Philips | MMS130 | 4.490 | | No | 80 W PMPO | 70-20.000 | Sí | Reflexion de graves, baja distorsión, blindaje magnetic y salida subwoofer |
| 26 | Jazz | J300 | 8.2[illegible]8 | | No | 20 W RMS | - | Sí | - |
| 28 | Philips | MMS230 | [illegible]190 | | No | 2 x 5 W RMS | 60-20.000 | Sí | Reflexión de graves, baja distorsión, blindaje magnético y salida subwoofer |
| 25 | Genius | SP-718 | 6.955 | | No | 18 W RMS | 20-20000 | Sí | Jack para auriculares, ajuste volumen, agudos y bajos |
| 20 | Trust | 3D Sound Dimension 300 | 5.980 | 2 | No | 10 W RMS | 70-18.000 | No | Control volumen, graves, agudos y proteccion magnética |
| 41 | Labtec | LCS-32[illegible] | 14.050 | 2 | No | 10 W RMS | 48-20.000 | Sí | Salidas para altavoz, auriculares y subwoofer, control volumen, graves y agudos |
| | Targa | SPK-316 | 3.869 | | No | 120 W PMPO | 70-18.000 | Sí | Proteccion magnética y ajuste volumen |
| [illegible] | Labtec | LCS-2408 (Subwoofer) | 8.880 | | No | 14 W RMS | 35-150 | Sí | Corte frecuencias para 150 Hz para satélites, control de volumen y graves |
| 50 | Sony | SRS-Z1[illegible]00PC | 37.000 | | No | 150 W PMPO | 50-20.000 | No | Bass-reflex, blindaje magnético y 2 mini-jack estéreo |
| | Genius | SP-71[illegible] | 2.640 | | No | 120 W PMPO | 100-15000 | No | Proteccion magnética, control de encendido, volumen y graves y amplificador estéreo |
| | Boeder | Multimedia Speaker 160 W | 7.645 | 1 | No | 2 x 160 W PMPO 2 x 12 W RMS | - | No | Protección magnética, control de volumen, graves y agudos y amplificador estéreo |
| 38 | YD | 6502 | 9.662 | - | No | 14 W RMS | - | No | Conexion USB |
| 40 | Sony | SRS-PC45 | 11.484 | | Opcional | 100 W PMPO | 70-20.000 | No | Bass-reflex, mini-plug stereo, IIB on/off, control de volúmen y blindaje magnético |
| 46 | Jazz | J818AV | 14.[illegible]20 | - | No | 14 W RMS | - | No | |
| | Primax | 60W | 2.700 | 1, Full Range | No | 60 W PMPO | 80-18.000 | No | - |
| 1 | Boeder | Multimedia Speaker 80 W | 7.645 | 1 | No | 2 x 40 W PMPO 2 x 5 W RMS | - | Sí | Protección magnética, control de volumen, graves y agudos y amplificador estereo |
| 36 | Sony | SRS-PC35 | 8.004 | 1 | No | 60 W PMPO | 80-20.000 | No | Bass-reflex, mini-plug stereo, ajuste de volumen y blindaje |
| 44 | Sony | SRS-PC51 | 11.368 | 1 | Opcional | 50 W PMPO | 80-20.000 | No | Bass-reflex, control volumen, control sonido agudos, mini-plug stereo, blindaje magnético, mini-jack estéreo, toma subwoofer, toma auriculares y soportes para adosar al monitor |
| 48 | Sony | SRS-PC3DW | 18.445 | 1 | No | 50 W PMPO | 40-20.000 | No | Bass-reflex, control turn over, 2 tomas RCA, blindaje magnético y mini-jack estéreo (frontal y trasero) |
| 49 | Guillemot | Maxi Subwoofer 720 5D | 23.990 | 1 | No | Subw. 20 W RMS Sat. 10 W RMS | Subwoofer 30-300 Hz Satélites: 100-20.000 | No | Posibilidad de conectar hasta 8 altavoces, ajuste volumen y graves/agudos, conector cascos y entrada micrófono |
| | Genius | SP-306 | 1.325 | | No | 6 W RMS | 50-16000 | No | Jack para auriculares |
| 22 | Genius | SP-330 | 3.550 | - | No | 5 W RMS | 20-15000 | No | Correa de montaje en pantalla |

| Clasificación Calidad/Precio | Fabricante | Modelo | Precio (IVA incluido) | Tipo | Resolución (dpi) | Tecnología | Botones | Puerto | Software |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Boeder | M-13 PC Raton para IBM PS/2 | 1.735 | Convencional | 400-4000 | Optomecánico | 2 | PS/2 | Software por disquette y manual en seis idiomas |
| | Genius | Easy Mouse PS/2 | 605 | Convencional | 400 | Optomecánico | 3 | PS/2 | Windows y DOS |
| | Genius | Net Mouse Pro | 1.105 | Convencional | 400 | Optomecánico | 3 | PS/2 | Windows y DOS |
| | Boeder | M-12 Ratón Windows | 1.700 | Convencional | 400-4000 | Optomecánico | 2 | Serie | Microsoft, Mouse System, software por disquete y manual en seis idiomas |
| | Genius | Easy Track | [illegible]20 | Trackball | 250 | Optomecánico | 3 | Serie | Windows y DOS |
| | Genius | Easy Mouse Serie | 590 | Convencional | 400 | Optomecánico | 3 | Serie | Windows y DOS |
| | Boeder | M-7 Ratón bit start | 1.060 | Convencional | 260-2600 | Optomecá[illegible] | 3 | Serie | M[illegible] Mo[illegible] Sy[illegible] [illegible]ete y manual en [illegible] idiomas |
| | Boeder | Junior mouse | 2.295 | Convencional | 400-4000 | Optomecánico | 3 | Serie | Microsoft, Mouse System, software por disquete y manual en seis idiomas |
| | Boeder | M-9 Ratón Classic | 2.995 | Convenciona[illegible] | 400-4000 | Optomecánico | 3 | Se[illegible] | M[illegible], Mous[illegible] [illegible]re p[illegible] manual en seis idiomas y dise[illegible] en madera |
| | Boeder | M-10 Raton Techno Edition | 3.275 | Convencional | 400-4000 | Optomecánico | 3 | Serie | Microsoft, Mouse System, software por disquete, manual en seis idiomas, diseño ergonómico y en blanco o negro |
| 11 | Boeder | M-8 Ratón Satin | 3.295 | Convencional | 400-4000 | Optomecánico | 3 | Serie | Microsoft, Mouse [illegible]tem [illegible]re p[illegible] manual en seis idiomas y diseño de lujo |
| 12 | Boeder | F-1 Ratón Michel Schumacher | 3.695 | Convencional | 400-4000 | Optomecánico | 3 | Serie | Microsoft, Mouse System, software por disquete, manual en [illegible]mas y diseño er[illegible]nó[illegible]o |
| 13 | Boeder | M-3 Ratón para PC | 1.450 | Convencional | 420-4200 | Optomecá[illegible] | 3 | Se[illegible] | M[illegible] Mouse [illegible] [illegible]are por disquete y man[illegible] [illegible]iomas |
| 14 | Boeder | Scrollmouse Plus | 3.935 | Convencional | 400-4000 | Optomecánico | 3 más rueda de scroll | Serie | Microsoft, Mouse System, software por disquete y manual en seis idiomas |
| 15 | Genius | Net Mouse | 1.010 | Convencional | 400 | Optomecánico | 3 | Serie | Windows y DOS |
| 16 | Targa | Mouse 5/6 | 1.140 | Convencional | 420 | Optomecánico | 3 | Serie o PS/2 | Driver Windows 3.1, Windows 95 y cuatro colores |
| 17 | Boeder | T-2 Track-Ball | 7.495 | Trackball | 6400 | Optomecánico | 3 | S[illegible] PS[illegible] | Reve[illegible] pa[illegible] [illegible]a menus por ventanas y bloqueo de [illegible] |
| 18 | Genius | Net Mouse Pro (2) | 1.080 | Convencional | 400 | Optomecánico | 3 | Serie | Windows y DOS |
| 19 | Targa | Targa Mouse 3 | 905 | Convencional | 420 | Optomecánico | 2 | Serie o PS/2 | Targa Smart Driver |
| 20 | Primax | Master | 4.500 | Trackball | 200 | Optomecánico | 2 | Serie y PDP | Drivers DDS |
| 21 | Primax | Navigator | 3.900 | Rueda | 400 | Mecánico | 3 | Serie y POP | - |
| 22 | Primax | Venus | 2.900 | Convencional | 400 | Mecánico | 3 | Serie y PS/2 | MouseSuite y drivers DOS |
| 23 | Logitech | Trackman Marble + | 12.645 | Trackball y rueda | 400 | Óptico | 3 | Serie y PS/2 | MouseWare |
| 24 | Microsoft | IntelliMouse Pro | 11.990 | Rueda | - | Óptico-Digital | 3 | Serie y PS/2 | IntelliPoint |
| 25 | Genius | Net Mouse Pro (3) | 1.385 | Convencional | 400 | Optomecánico | 3 | Serie y PS/2 | Wind[illegible] y DDS |
| 26 | Logitech | Cordless Wheel Mouse | 8.990 | Inalámbrico | 400 | Optomecánico | 3 | Serie y PS/2 | MouseWare |
| 27 | Logitech | Pilot + | 4.990 | Rueda | 400 | Optomecánico | 3 | Serie y PS/2 | MouseWare |
| 28 | Logitech | Trackman | 6.380 | Trackball | 400 | Optomecanico | 3 | Serie y PS/2 | MouseWare |
| 29 | Microsoft | Wheel Mouse | 4.990 | Rueda | - | Optomecanico | 3 | Serie y PS/2 | IntelliPoint |
| 30 | Boeder | Sm@rtmouse | 4.395 | Convencional | 52-6400 | Optomecánico | 3 más dos ruedas de scroll | Serie y PS/2 | Microsoft, Mouse System, software por disquete y manual en seis idiomas |
| 31 | Logitech | USB Wheel Mouse | 5.685 | Rueda | 400 | Optomecánico | 3 | USB | MouseWare |
| 32 | Microsoft | Basic Mouse | 3.990 | Convencional | - | Optomecánico | 2 | Serie y PS/2 | IntelliP[illegible] |
| 33 | Microsoft | IntelliMouse | 9.990 | Rueda | | Opt[illegible]o-Dig[illegible] | 3 | Serie, PS/2 y USB | IntelliP[illegible] |
| 34 | Primax | Echo PS2 | 1.900 | Convencional | 400 | Mecánico | 4 | Serie y PS/2 | |
| 35 | Logitech | Trackman Marble FX | 12.645 | Trackball | 400 | Óptico | 4 | Serie y PS/2 | MouseWare |
| 36 | Logitech | Mouseman + | 8.700 | Rueda | 400 | Optomecánico | 4 | Serie y PS/2 | MouseWare |
| 37 | Genius | Easy Scroll | 2.360 | Rueda | 400 | Optomecánico | 5 | Serie y PS/2 | Windows y DOS |
| 38 | Boeder | Sm@rtmouse Pro | 5.685 | Convencional | 52-6400 | Optomecanico | 3 más dos ruedas de scroll | Serie y PS/2 | Mi[illegible]t y Mouse System, [illegible]tware por d[illegible]quete y manual en seis idiomas |








COMPRA MAESTRA

# Redes Todo son ventajas de estar por casa

MONTAR UNA RED NO ES NADA CARO Y, HOY EN DÍA, ES BASTANTE SENCILLO. CON UNA BUENA RED SE PODRÁN APROVECHAR LOS PERIFÉRICOS, NAVEGAR EN INTERNET A BAJO COSTE, COMPARTIR ARCHIVOS Y JUGAR... ¿QUÉ MÁS SE PUEDE PEDIR?

La palabra REDES tiene dos connotaciones inmediatas si no se especifica ningún contexto determinado. El primer concepto al que se asocia es siempre la inagotable e ilimitada Internet. La Red de redes está en todas partes: prensa, radio, comentarios de usuarios... Es el ejemplo perfecto en el que se unen tanto las mayores ventajas como los mayores inconvenientes. Sus gigantescas posibilidades, las bastas fuentes de información, la posibilidad de relacionarse con personas repartidas a lo ancho y largo del mundo se contrarrestan con su lentitud, el coste económico de cualquier comunicación, la falta de privacidad...

La palabra red también se puede entender en otro tipo de situaciones. Montar una red local en el hogar o la pequeña empresa ya no es algo ni tan difícil ni tan caro. Con un par de cables, unas tarjetas de gama baja y un software especial se puede conseguir una red de pleno derecho. Pero, ¿qué es lo que hace que una pequeña LAN (Local Area Network –red de área local–) sea actualmente una buena opción?

## Más barata que nunca

El primer factor a tener en cuenta es casi siempre el precio. La red más simple, aquella que está formada por un simple cable paralelo, puede ponerse en funcionamiento por menos de 3.000 pesetas. Un simple cable de estas características –a la venta en cualquier establecimiento especializado– y el software integrado en el sistema operativo Windows permitirán todas las funcio-

nes que se suponen a las redes de altas prestaciones.

Las redes compuestas por tarjetas (las compatibles NE2000 son las más habituales) son también relativamente baratas. La instalación costará alrededor de las 5.000 o las 6.000 ptas; aunque en esta ocasión será necesario prestar un cuidado especial al cableado, que suele producir problemas si es de baja calidad.

Las redes basadas en miniHub, un aparato que distribuye los datos entre los diferentes ordenadores, son un poco más caras pero su topología permite un diseño más versátil (ideal para juegos en red y sistemas móviles).

## Aprovechamiento de materiales

Que un ordenador completo cueste actualmente la mitad que hace unos años, permite que los usuarios renueven sus sistemas con moderada facilidad. Este hecho, además, tiene asociada una consecuencia inmediata: se pueden acumular varios equipos en un mismo domicilio. Las redes son la mejor alternativa para reciclar los ordenadores viejos. Conectándolos, el usuario podrá dedicar uno de ellos a jugar y el otro a tareas "serias"; podrá dedicar uno a grabar CD mientras que con el otro trabajará normalmente; podrá destinar uno a navegar por Internet –descargar archivos– a la vez que se dedica a probar el último juego aparecido en el mercado (que requiere el cien por cien de los recursos del sistema).

Las familias en las que existen varios apasionados por la informática también obtendrían grandes beneficios instalando una pequeña LAN. Las redes de este tipo permiten compartir la gran mayoría de los periféricos: impresoras, discos duros, CD-ROM, escáneres, modem... Para lograr este prodigio únicamente es necesario tener algunos conocimientos básicos de configuración del sistema operativo y tener los dos equipos encendidos completamente; muy sencillo.

El modem es uno de los dispositivos que pueden compartirse y que merece una mención especial. Una simple utilidad, llamada proxy, permite con una configuración muy sencilla, que el periférico se conecte a la Red y dé servicio a dos o más ordenadores. Los usuarios de la red podrán acceder a páginas Web, hacer FTP, consultar las news, entablar conversación con otros mediante IRC... La alternativa que no haga uso de la LAN y del servidor proxy requerirá un modem y una línea telefónica por cada equipo, con la correspondiente subida en el coste económico, tanto en la compra inicial como en las facturas telefónicas.

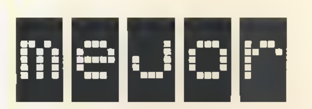
Los avances tecnológicos facilitan el desarrollo de redes que hasta hace unos meses era algo imposible. Por ejemplo, utilizando ondas de radio es posible montar una red entre dos ordenadores que se encuentran a varias decenas de metros sin ningún cableado e, incluso, atravesando todo tipo de muros. Esta posibilidad es muy atractiva para conectar ordenadores en los que no se puede tender un cable entre ellos.

## Juegos

Los juegos en red son uno de los principales objetivos de cualquier instalación de red local. Las diferencias existentes entre una partida de un solo jugador y una competición multijugador son abismales, tanto que las agrupaciones de aficionados a los torneos de este tipo proliferan por todo el planeta. Dos ordenadores de características medias pueden ser suficientes para que dos amigos o dos familiares pasen divertidas horas de juego. La opción avanzada consiste en montar una red de más ordenadores, tres o más, y crear un verdadero torneo: juegos de acción, simuladores automovilísticos, competiciones deportivas..

En este caso, la opción mas asequible se basa en un simple cable serie –el soportado por un mayor numero de juegos– para conectar dos ordenadores. La red normal, formada por tarjetas compatibles y cable coaxial, es otra alternativa, pero la más interesante es la que utiliza miniHub, configuracion que permite que un nuevo equipo se añada a la red sin tener que paralizar su funcionamiento.

El tema de las redes es tan complejo y tiene tantas posibilidades que lo aquí comentado puede ser considerado como una simple introducción. De todas formas, muchas personas, como ya se ha mencionado, pueden descubrir qué hacer con su equipo antiguo, cómo conectarse con un vecino, compartir periféricos o preparar una red para conectar los equipos de un grupo de amigos. □









### Ordenador: Packard Bell Platinum (1)

En el número pasado, en la revista PCmania, fue comentado el nuevo ordenador Packard Bell equipado con el procesador Pentium III, pero esto no significa que los sistemas Pentium II hayan quedado relegados al olvido. La gama Platinum de esta compañía ofrece el hardware más destacado y el software de acompañamiento más útil. Son equipos de altas prestaciones que, obligatoriamente, tienen un precio ligeramente por encima de la media.

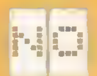
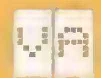
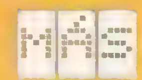


### Impresora láser color: Minolta Color Page Pro L (2)

En el diseño y construcción de este potente periférico, Minolta ha utilizado los años de experiencia que tiene en el color láser para crear una impresora de altas prestaciones, gran calidad de trabajo y un precio "contenido" (350.000 pesetas). Sus números más importantes son 2.400 ppp, 3 ppm en color y 12 ppm en negro. El adaptador de red 10/100T es la opción imprescindible para los que la quieren integrar en una red, ya sea doméstica o empresarial.

### Grabadora CDR: Traxdata CDR4800 (3)

Las grabadoras Traxdata suelen estar asociadas, casi siempre, con precios especialmente asequibles. Cualquier comprador, situado dentro de la normalidad económica, podrá adquirir por 50.000 pesetas un dispositivo que grabe a 4x y lea a 8x (683 Kb/s y 1.368Kb/s). El CDR4800, en concreto, funciona con la interfaz IDE, es compatible con todos los formatos de CD y todos los sistemas operativos. Por último, aunque en las grabadoras no es un factor vital, hay que decir que tiene un tiempo de acceso de 210 milisegundos.

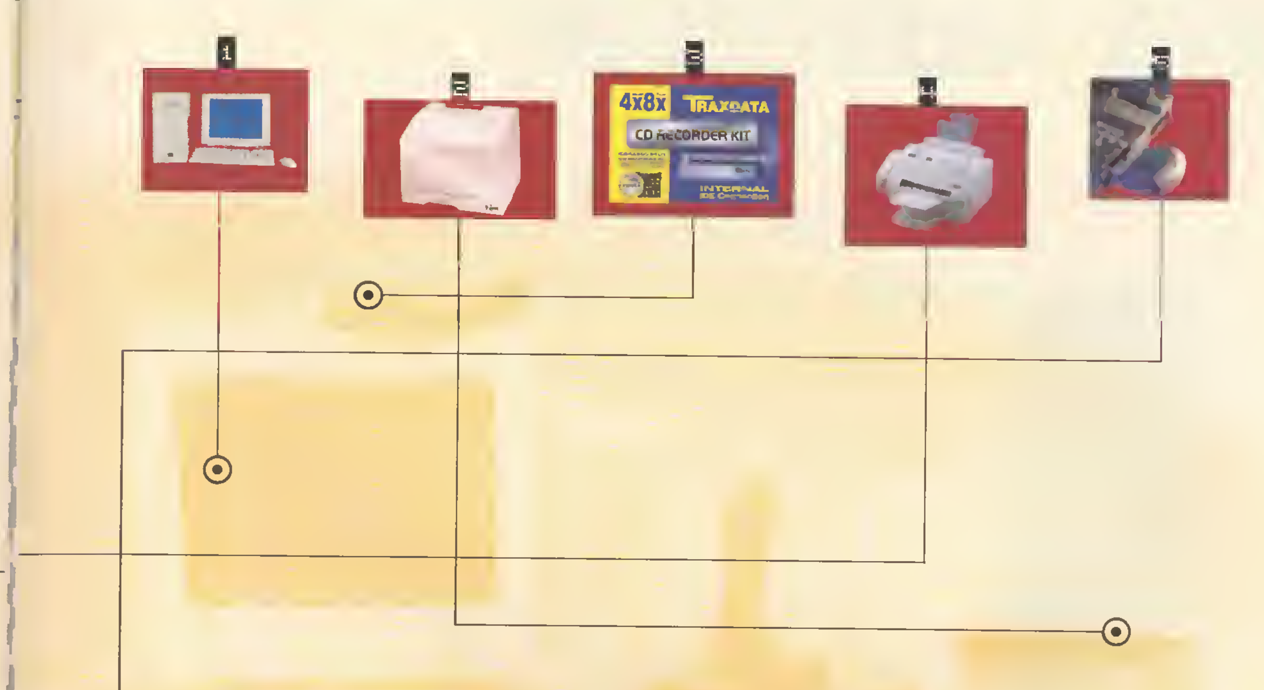





## Nuevo procesador AMD K6-III

Todo parecía indicar que el nuevo desarrollo de AMD en el mercado de los microprocesadores tendría la denominación de K7. En este dispositivo se combinarían por igual, tecnologías de reciente creación y compatibilidad total con los estándares vigentes en el sector. El proyecto K7 no ha cambiado ni se ha suspendido; los ingenieros de la compañía siguen trabajando en la CPU que dicen revolucionará el mundo de la informática doméstica.

K6-III es el nombre del dispositivo que se presentó hace pocos días y que se pondrá a la venta dentro de muy poco tiempo: unos meses antes que el K7. Forma la sexta generación de micros con importantes cambios, a pesar de que el diseño general se basa en sus primos K6-2. La tecnología 3DNow! no podía faltar; los usuarios han reaccionado muy positivamente a ella y AMD seguirá ofreciéndola.

La otra novedad es la llamada TriLevel Cache (caché de tercer nivel). Gracias a la integración de los dos primeros gru-




## ☛ Dispositivo multifunción: Brother MFC-9550 (4)

Alrededor de 130.000 pesetas es lo que el usuario tendrá que pagar para conseguir la ultima máquina 6 en 1 de este conocido fabricante. Las opciones incluidas son: impresora, fax, escáner, fotocopiadora, fax de PC y gestor de mensajes. Posee discriminador de llamada, alimentador para 20 hojas, 2 Megas de memoria para almacenar documentos momentáneamente, 600x600 ppp en impresión (tecnologia láser) y escaneado en 256 grises. El gestor de mensajes, por último, puede guardar hasta 20 minutos de audio.

## ☛ Ratón: Boeder T-2 Track Ball (5)

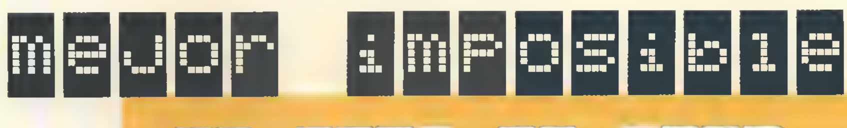
El T-2 es un track ball especialmente diseñado para acoplarse en todo tipo de ordenadores portátiles. Es muy útil cuando el dispositivo apuntador original falla, cuando se necesita una calidad especial o simplemente por comodidad. Además, gracias a su especial diseño puede ser utilizado por personas zurdas y puede ser empleado como aparato de sobremesa. Su precio ronda las 7.500 pesetas. □

pos de memoria en el mismo procesador, y a la inclusión de hasta dos megas de memoria muy rápida en el llamado Back Side Bus, el K6-III consigue un rendimiento equiparable al del Pentium-III. Los responsables de la compañia manifiestan orgullosos que en la actualidad van un paso por delante de Intel, y que estos últimos les imitarán tarde o temprano.

Sin entrar en polémica se pueden apostillar varios datos más.




La gama inicial de procesadores está compuesta por una CPU a 450 MHz y otra a 400 MHz, aunque rápidamente se completarán con sistemas que funcionen a mayor frecuencia de reloj y que estén implementados en 0,18 micras. Los ordenadores equipados con estos micros serán los más baratos de los últimos tiempos, eso sin perder competitividad en cuanto a prestaciones se refiere. □







Cada mes se aúnan en esta sección lo mejor y lo peor de la actualidad informática. El comprador precavido no pasará la página sin al menos un ligero estudio.

| PRODUCTO | FABRICANTE | MODELO | PRECIO | PÁGINA | COMENTARIO |
|---|---|---|---|---|---|
| [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible] | | [illegible] |
| Portátiles | Caluma | Stiletto CA-6300 | 268.880 | - | Un portátil de gama alta, con procesador a 300 MHz y prestaciones correctas. |
| [illegible] | Nokia | [illegible] XI | 606.000 | | Es el TFT (pantalla plana) con más pulgadas del mercado, para los sibaritas. |
| [illegible] | Annen | PA 700 Savage | 12.100 | - | Una buena tarjeta gráfica con una excelente relación calidad/precio. |
| [illegible] | Genius | DSoundMaker 18PnP Pro | [illegible] | | Algo mejor que lo básico, con efecto 3D y compatible SB |
| [illegible] | Samsung | Samsung SCSI 4Gb | 43 000 | - | El Samsung de 4 Gb con interfaz SCSI, buena transferencia. |
| [illegible]tivos de almacenamiento | Hewlett Packard | [illegible] | [illegible] | | [illegible] |
| [illegible] | Acer Computer Ib. | AcerScan Prisa 620 ST | 19 140 | - | Un escáner más que correcto para capturar buena calidad de imagen. |
| [illegible] | [illegible]on | BJC-5500 | 162 300 | | Para los que imprimen a lo grande, una impresora que trabaja con formato A2 |
| [illegible] | Tally | T8004 | 319.000 | - | La impresión láser color se impone con precios cada vez más asequibles. |
| Lectores CD-ROM | Phil[illegible] | PCA 48x CD/M2 | [illegible] | | [illegible] de CD, el 48x |
| Lectores DVD-ROM | Pioneer | A03S SCSI | 27.701 | - | También lo último en DVD, ya vamos a 6x. |
| Grabadoras CD-ROM | [illegible] | [illegible] | 126 520 | Pág. 28 | Seguimos en la línea de lo [illegible] más [illegible] una grabadora CD-R a 8x y 20x en lectura. |
| Cámaras digitales | Casio | QV-780 | 59 900 | Pág. 30 | La entrada de gama de Casio, muy correcta |
| Modems | [illegible] | MT5600 ZDXV | 24 534 | Pág. [illegible] | Un modem externo con funciones de fax |
| Multifunción | Xerox | Document HomeCentre | 52.000 | Pág. 33 | Las funciones esenciales a un precio competitivo. |
| Capturadoras de vídeo | Pinnacle | [illegible]roVideo DC[illegible] | [illegible]5 124 | Pág. 29 | Reemplaza [illegible] |
| Convertidores TV | AverMedia | AverKey 7 | 349.000 | Pág. 29 | Para profesionales... |
| Altavoces | Guillemot | Maxi Booster 160 Radio Speakers | 4.600 | | Con radio incorporada en el altavoz principal |
| Ratones | Microsoft | Basic Mouse | 3.990 | - | Lo más básico de Microsoft pero con el sofware intellimouse. |




# InfoVía Plus. Tanto modem para nada

Parte de la culpa la tienen los medios de comunicación y prensa especializada, entre los que obligatoriamente nos tenemos que incluir, pero habría que profundizar más en el tema de las llamadas autopistas de la información. Es fácil encontrar más de un artículo o comentario en el que se alaben las ventajas de los nuevos modems de 56K; velocidad en cargar las páginas, menos tiempo de espera, más prestaciones en las tareas en las que es importante el ancho de banda... Pero todo esto es inútil si el sistema al que se conecta el usuario, InfoVía Plus, no funciona o lo hace defectuosamente. Son frecuentes los cortes a lo largo de la llamada o los fallos en la conexión. Tampoco son extraños los periodos de tiempo en los que la línea se queda en blanco y todas las transmisiones se interrumpen.

¿Cuáles son las alternativas del usuario? Pues bastante pocas. La primera sería cambiar de servidor de Internet para utilizar la red de Retenet o de BP, pero las cosas son sólo ligeramente mejores. Una tarifa plana interesante para todos no sería la solución, pero sí serviría para ayudar a superar las esperas, cortes y parones con más "alegría".

Algunos lectores comentan que gracias al cable acceden a Internet a 128 Kbps por cerca de 4.500 ptas. al mes. Sí, es una cifra alta, pero estamos hartos de oír que la calidad, la seguridad y las velocidades de vértigo tienen un precio; este es el mejor ejemplo. □




# "Servicio técnico cualificado: ¿soluciona los problemas?"







### Por si las moscas

Yo, por si acaso, prefiero no necesitar un servicio técnico; que las cosas que compre me duren muchos años sin que me den problemas. Cuando se estropean, todo son dificultades, transportarlos, pedir presupuesto, preocupaciones por si te engañan, recoger el producto, garantías... Todavía recuerdo cuando mi ordenador clónico dejó de funcionar al mes de haberlo comprado, me costó bastante que todo volviera a la normalidad.

Carlos Garcia

### El peor de Europa

Creo que los servicios técnicos españoles son los peores de toda Europa. No quiero generalizar, pero las experiencias que he tenido con esta gente han sido bastante tristes. En algunos lugares me han intentado engañar, dándome gato por liebre y contestando a mis preguntas con evasivas. En otras ocasiones, no sé lo que es peor, la persona que me atendía no tenia los conocimientos técnicos necesarios para desempeñar ese tipo de trabajo.

En definitiva, al final siempre acabo un poco enfadada y desilusionada con el servicio técnico, y eso que he probado varios.

Amaya Toledo

### Yo sí confío

No entiendo cuáles son las razones para desconfiar de todos los servicios técnicos. Yo siempre he comprado equipos de marca (un Compaq y un HP) y su servicio de atención al cliente es de lo mejor. A veces me han llegado a visitar en mi casa sin otra molestia que recibirles. También tengo que decir que algunos amigos han preferido ordenador sin marca conocida, montados en una tienda de barrio, y que en algunas ocasiones se han arrepentido de ello, algo que no me ha pasado a mi. Las generalizaciones son malas.

Ignacio Estrada

### Mejor uno mismo

He descubierto que la mejor manera de superar los problemas con el ordenador es afrontándolos uno mismo. Gracias a esto he conseguido una cierta experiencia en el montaje de equipos, en la solución de problemas y en actualizaciones generales. Lo justo para desenvolverme a nivel usuario. Si a la minima señal hubiese acudido a un experto, ahora no sabria ni la mitad. Recomiendo que todo el mundo intente cacharrear con sus equipos.

Carlofer Gil

### Arreglar con cambio

Hace ya años que compro todos mis productos informáticos en una misma tienda. Como me conocen, nunca he tenido el más minimo problema. Cuando algo no funcionaba, les hacía una visita y me lo arreglaban o sustituían. Las dos únicas objeciones son que algunas veces he tenido que esperar bastante a que se pusieran a trabajar en mi PC y que se han limitado a cambiarme el producto que producia problemas por otro igual. □

Anónimo

⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩

## Mes de abril

### "Intel vs AMD. ¿Quién gana la guerra de los procesadores?"

*¿Cuál de los dos procesadores merece más la pena? ¿Es cierto eso de que los productos de Intel dan más prestaciones y que los de AMD son mucho más baratos? ¿Qué equipo escogerías para tu nuevo ordenador? ¿Cuál tienes actualmente? ¿Qué te parecen los avances tecnológicos de los últimos tiempos?* □









LAS CONSULTAS SOBRE TARJETAS ACELERADORAS SON LAS PREFERIDAS POR LOS LECTORES. CADA MES SE RECIBEN EN LA REDACCIÓN DECENAS DE ELLAS; PREGUNTAS SOBRE COMPATIBILIDAD DE LOS DIFERENTES DISPOSITIVOS, PETICIONES DE ASESORAMIENTO DE COMPRA O SIMPLES COMENTARIOS. ESTO NO QUIERE DECIR QUE SE OLVIDEN LAS CARTAS DE LOS DEMÁS PARTICIPANTES. SE BUSCA LA VARIEDAD Y LA UTILIDAD GENERAL.

## Esperar a Voodoo3

¿Qué 3D [illegible] puedo comprarme [illegible] teniendo en [illegible] que no qu[illegible] que se [illegible] dos [illegible] y adem[illegible] [illegible] un [illegible] rendimiento [illegible] pensan[illegible] aunque [illegible] (B V[illegible] y 44[illegible] P) [illegible] que [illegible] [illegible] que acelere [illegible]

Miguel Dorado

*La o[illegible] por 3Dfx [illegible] amplía en la [illegible] pueden el[illegible] en [illegible] al me[illegible] po[illegible] de [illegible] den [illegible] sobre e[illegible] tema.*

*Hasta que se [illegible] a la venta el [illegible] Voodoo[illegible]-PC [illegible] tuvo la [illegible] de [illegible] pr[illegible] en [illegible] que se h[illegible] de [illegible] procesado [illegible] ario puede [illegible] entre u[illegible] oferta enteramente 2D, [illegible] doo2 [illegible] una [illegible] mixta, 2D+3D, con Banshee. Al [illegible] Voodoo2 [illegible] en todo[illegible] cam[illegible] (rendimiento, ef[illegible] gráfi[illegible] nología[illegible]), pero la competencia ha ido ganando terreno, incluso superando en algunos pun[illegible]tos, y la decisión es todavía más complicada. Chips como el RivaTNT de NVIDIA [illegible] el RAGE 128 de ATI ofr[illegible] un rend[illegible] superior al [illegible] de una [illegible] Voodoo2.*

*Totalmente diferente [illegible] los resultados obtenidos con dos Voodoo[illegible] en modo [illegible] das tarjetas fun[illegible]cionando conjuntamente en un mismo [illegible] ha demostrado en las pruebas [illegible]tuadas por la redacción de la re[illegible] (ver [illegible] en e[illegible] mismo número) que superan con creces las guarismos arrojadas por los otros d[illegible] positivos en los benchmarks 3D. Los [illegible] principales fabricantes ofrecen [illegible] en los que el precio unitario re[illegible] atractiva [illegible] para un par de amigos que quieren repartirse [illegible] dos tarje[illegible] una de las opciones más recomendables [illegible] quieres limitar tu búsqueda a la[illegible] pro[illegible] 3Dfx.*

*[illegible] amo[illegible] 2D+3D, la Banshee resulta muy atractiva par[illegible] u amplia compatibilidad (por las API Glide de 3Dfx) y su precio muy reducido [illegible] son sus mayores bazas contra los productos de ATI o de NVidia.*

*Es difícil saber si merece la pena [illegible]perar a las nuevas Voodoo3. A los [illegible] de Voodoo2 no les recomendamos el cambio en condiciones normales. Los que no tienen aceleradora, [illegible] una Voodoo u otra de esa generación [illegible] que deberían esperar. Por lo menos hasta que el mercado se sitúe.*

*No olvides, para terminar, que algun[illegible] integran en sus tarjetas opciones de valor añadido, [illegible] int[illegible] de TV, salidas de [illegible]deo, etcétera. Matrox, dentro de la gama de tarjetas equipadas con el procesador MGA-[illegible] tiene un par de producto[illegible] bastante [illegible]*

## Redes sin cables

Estoy interesado en las redes sin cables. He mirado en casi todos los sitios y tan sólo en el SIMO conseguí ver una de estar redes funcionando, y la verdad es que me sorprendió mucho, pero su precio me echó para atrás (cada tarjeta costaba la frialera de 60.000 ptas. más IVA).

Quería montar una red con un amigo, pero era necesario cablear demasiado y eso es algo que no gusta a nuestros vecinos. La solución creemos que está en estas redes especiales, pero no encuentro información en ningún sitio. La instalación no llega a los 50 metros en linea recta.

[illegible]

*En los últimos meses han aparecido en el mercado varios sistemas para la conexión de ordenadores sin cables. En general, utilizan la radiofrecuencia (las ondas de radio convencionales) para que dos o más maquinas pueden conectarse sin usar cable alguno. Las ventajas, ya conocidas por tu parte, deberían ser obvias para todos los usuarios: menos instalaciones, mayor comodidad, superar las prohibiciones de tender cableado, salvar muros y tabiques sin obra...*

*El primer producto del que tenemos constancia, aunque todavía no hemos llegado a probarlo en la revista, es del fabricante Diamond. Su red, comentada en la Guía actualizada de compras número 5, ha sido orientada totalmente de cara al usuario doméstico. Cuesta alrededor de las 40.000 pesetas. (www.diamondmm.com)*

*ImasDé, empresa de las Islas Canarias, comercializa un producto parecido pero de más altas prestaciones y mayores posibilidades. Las tarjetas cumplen todos los estándares del sector y están homologadas en España. Transmiten en 2,4 GHz con una ancho de banda de 2 Mbps y un alcance comprendido entre los 800 metros al aire libre y los 50 en oficinas densas. (http://www.imasde.com/wlan/wlan_e.htm)*

## Intel o AMD

E[illegible] de AMD [illegible] que [illegible] qué [illegible] dor [illegible] de d[illegible]rme

✍Manolo M[illegible]

Un gran número de [illegible] a la [illegible] adq[illegible] de [illegible] y es [illegible] que [illegible] nes pe[illegible] tamb[illegible] AMD le [illegible] como de du[illegible] la mayor [illegible] ad/precio del mercado.

## Escáner personalizado

Últimamente he leído muchos informes y reportajes en diversas revistas que hablan y hacen comparativas sobre escáneres, pero aún no se por cual decidirme. Quisiera que ustedes me recomendasen uno basándose en algunas caracteristicas principales.

Dichas acarcteristicas serian: resolucion aceptable, alta definición (OCR), interfaz para el puerto paralelo, rapidez normal, botón propio de apagado, modelo de sobremesa y un precio que no exceda de las 20.000 pesetas.

[illegible]

*Nada mejor que la comparativa del número 75 de PCmania, sobre escaneres, para responderte a todas tus preguntas. En dicho artículo se analizaron, probaron y comentaron 17 aparatos de diferentes compañías y distintas posibilidades técnicas.*

*Nuestra recomendación en este momento coincide con la que en su día efectuaron los especialistas de la revista. El escaner Epson GT-7000, como mejor producto en general, y el aparato de Dysan, el DY6120, como el dispositivo con una mejor relacion calidad/precio.*

*Tus exigencias parece que sirven para descartar el dispositivo de Epson, pero te recomendamos que no lo hagas. Por 33.900 pesetas más IVA conseguiras el mejor escaner del momento y una controladora especifica con la que ponerlo en marcha. Si no estas dispuesto a transigir, siempre te queda el Dysan como producto más asequible y Agfa SnapScan 1200P como el siguiente mejor aparato con interfaz paralelo. Todas ellas cumplirán de sobra tus expectativas.* □







# Reciclar

EL TEMA DE ESTE MES ABARCA UN CONCEPTO LIMITADO, ALGO ALEJADO DE LA INFORMÁTICA PERO QUE PUEDEN AYUDAR A AHORRAR ALGÚN DINERO, SATISFACER A ALGÚN AMIGO Y RESPETAR EL MEDIO AMBIENTE. A LA HORA DE APROVECHAR LOS RECURSOS QUE LOS VIEJOS DISPOSITIVOS INFORMÁTICOS OFRECEN AL USUARIO POSEEDOR DE VARIOS EQUIPOS, TODO VALE. ES EN ESTE COMPENDIO DE CONSEJOS DONDE MOSTRAMOS CÓMO HACER BUEN USO DE LA TECNOLOGÍA DE RECICLAJE ACTUAL PARA FAVORECER TANTO AL MEDIO AMBIENTE COMO AL PROPIO USUARIO.

## Deshacerse de los embalajes

En primer lugar, los embalajes que acompañan a los equipos informáticos suelen ser aparatosos y difíciles de eliminar. La diversidad de materiales que se incluyen en una misma caja puede desesperar al más esmerado ecologista. Recomendamos aprovechar la caja de cartón para eliminar los manuales y catálogos no aprovechables, mientras que las bolsas de plástico que envuelven al equipo pueden servir para reunir el celofán y el material antiestático o antigolpes (los típicos gusanos de corcho blanco) que abarrotan las cajas.

## Muchos kilos de desperdicio

Las impresoras láser, funcionales gracias a un complejo tóner, suelen tener un elevado gasto anual, y los residuos que esto genera alcanza los 50 kilos. Tal cantidad de material no reciclable es, por supuesto, una aberración, y es fácilmente tratable mediante el uso de otra tecnología de impresión, más acorde con los nuevos tiempos. Por ejemplo, Tektronics acaba de lanzar su nueva gama de impresoras de tinta sólida, un sistema limpio, sin apenas residuos que posee un alto porcentaje de productividad para la empresa (debido a su capacidad para impresión ultrarrápida en negro y color) y sus gastos de mantenimiento son nulos. A la hora de escoger, más vale prevenir.

## Rellenar no es ecológico

La oferta de ciertos locales en los que se anuncia el beneficio de comprar cartuchos de tinta recargables para impresora, no supone un acierto tan sublime. De hecho, el sustituir los complejos cartuchos actuales por los más comúnmente llamados piratas, empobrecen la calidad de impresión, anulan la garantía del dispositivo y el ahorro es significativo a corto plazo, ya que la tinta no posee la calidad que ofrece la empresa fabricante. Mucho cuidado con esto, ya que se paga un precio por tinta de baja calidad y otro por el mantenimiento del ecosistema.



## Los buscadores de oro del segundo milenio

El deshacerse de las placas bases y tarjetas de expansión informática, ofrece muchas menos trabas que hace unos años. Y esto es así gracias a los nuevos buscadores de oro, los cuales poseen enormes almacenes de desguace de PC donde, con herramientas especiales, extraen las pequeñas porciones de oro que existen en ellas, juntando verdaderas fortunas después de haber operado cientos de miles de equipos.

Estos locales, aún no muy de moda en nuestro ámbito territorial, están expandiéndose con rapidez por Estados Unidos, donde la gente acude a vender su obsoleto PC o sus inservibles piezas, a cambio de otros dispositivos o pequeñas cantidades de dinero.

## Metalurgia en el hogar

Si se es cuidadoso con la separación de materiales, es posible discernir en qué proporción se encuentra el metal en cada una de las piezas que componen un equipo de PC (no obstante, cada vez existe más plástico). Un chatarrero puede agradecer una recepción del metal que conforma la caja del ordenador, y puede hacerse otro tanto con el plástico del monitor, los teclados y, por ejemplo, lectores de CD estropeados, eliminándolos mediante el "contenedor amarillo".

## El problema de las pilas-botón

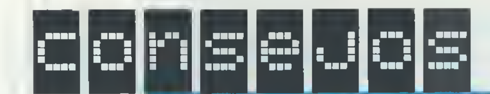
La placa base posee una de las denominadas pila-botón. Ésta, consiste en una pequeña cámara de metal ligero prensado, en cuyo interior se encuentra una sustancia alcalina (mercurio en su mayoría), que al anular su capacidad energética tiene un alto grado de toxicidad. Por tanto, es recomendable separar esta pila de la placa base para eliminarla cuidadosamente en los pequeños contenedores destinados al efecto.

## Muy poco uso

El que ofrecen los CD viejos o dañados. Si se van a eliminar, que tambien lo hagan por la vía del plástico. No es conveniente mezclarlos con residuos ordinarios o cristales (las compañias de reciclaje aseguran que es una costumbre habitual el arrojar CD a los contenedores de vidrio). Ya que es plástico y puesto que un gran número de usuarios poseen montañas de CD viejos, dañados o que desean eliminar, no estaria de más deshacerse de ellos de un modo ecológico, para que estos puedan ser reciclados sin problemas.

## Crear un nuevo equipo

Y la mejor opción de todas es, sin ninguna duda, crear la mejor "chapuza" posible y, reuniendo piezas de un lado y otro, conseguir crear un equipo que, una vez limpio y en marcha pueda ejecutar sencillos programas para ofrecer servicios como procesador de textos o copiadora de CD. Muchos de los usuarios de PC se sorprenderian al saber que un segundo ordenador en casa, un simple 386, puede ser usado para estar copiando dia y noche CD-ROM bajo un sistema operativo MS-DOS, mientras que el moderno puede ser utilizado para otras tareas, como juegos o diseño. □







# Procesadores

## Lo mejor para comprar con cabeza

EL PROCESADOR ES EL COMPONENTE MÁS IMPORTANTE DE UN ORDENADOR. DEFINE LAS PRESTACIONES DEL MISMO, SU CAPACIDAD PARA AFRONTAR DETERMINADOS TRABAJOS O EL TIEMPO DE VIDA DEL SISTEMA. UNA BUENA ELECCIÓN ES IMPRESCINDIBLE PARA APROVECHAR EL DINERO Y EL TIEMPO DE COMPRADOR.

## La importancia de un nombre

N[illegible] deber[illegible] er a[illegible] pe[illegible] procesador es uno de los primeros [illegible] tos en los que se piensa [illegible] quiere comprar una CPU. En [illegible] siones en que no [illegible] que el usuario [illegible] vencido [illegible] orden alfabético [illegible] más importante del moment[illegible] A[illegible] Cyrix e Intel. Todas [illegible] procesadores "compat[illegible] que algunos de ellos se [illegible] en un estado de de[illegible] avanzado que otro[illegible]

## MHz, ¿me[illegible]a-qu[illegible]?

Los MHz (MegaHertzios) representan la velocidad interna a la que funciona el procesador. Para comprender esto se puede decir que un MHz es lo mismo que mil ciclos por segundo; los sistemas más modernos pueden realizar varias operaciones simples por cada uno de estos ciclos. Aunque relacionadas, la potencia de un procesador y la velocidad de éste no son lo mismo. Muchas veces se confunden ambos términos, sobre todo porque los MHz son uno de los pocos parámetros en un procesador que un usuario no muy experto puede medir cuantitativamente.

El ejemplo más claro sucedió hace unos años con los 486 a 100 MHz y los Pentium a la misma velocidad. Aunque al parecer, al fijarse en esa cantidad, las dos CPU eran equiparables, el Pentium podía afrontar unos trabajos que quedaban completamente fuera del alcance del 486.

## Velocid[illegible]d del bu[illegible]

Los sistemas de reciente desarrollo implementan placas bases que funcionan a altas velocidades de reloj (100 MHz o más), con lo que las transmisiones de datos internas, entre los diferentes componentes del ordenador, se efectúa sensiblemente más rápido. Los procesadores Pentium II-350 y AMD a la misma velocidad necesitan obligatoriamente placas base con estas frecuencias.

## Tecnología es el secreto

[illegible] tecnología empleada [illegible] cación de cada procesado[illegible] saber evaluar su capacidad. P[illegible] gama AMD no es lo [illegible] K[illegible] un Pentium II no se pue[illegible] tium III. Y lo mismo [illegible] dores de otras marcas.

## El factor compatibilidad

Hubo un tiempo qu[illegible]e comp[illegible]quier compra. Ho[illegible], en d[illegible], son los propios fabricantes lo[illegible] uran un[illegible] establecidos, por razones de software como por entendi[illegible]

## Moverse por toda la gama

Una vez [illegible]gid[illegible] [illegible]ijar [illegible] Por norma, una misma em[illegible] d[illegible] un[illegible] CPU para entrada de gama, una de a[illegible] más presta[illegible] [illegible]ar su compra a sus posibilidades económic[illegible] pro[illegible]rand[illegible] [illegible]pso posible de tiempo.

## Equilibrio entre componentes

En re[illegible] on [illegible] punt[illegible] entre compradores principiantes. Es[illegible] que [illegible] proc[illegible] pe[illegible]o nunc[illegible] debe gastar todo el dinero en [illegible]omponente [illegible] [illegible]ntidad exacta de capital, [illegible]ar factor[illegible] como [illegible] también [illegible]fluyen en el [illegible]o ge[illegible]. □

# directorio

| Firma | Teléfono | Fax | Dirección | CP/Ciudad | WWW |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 COM/US ROBOTICS | 915 096 900 | 913 831 703 | Gobelas, 25-27 | 28023 Madrid | www.3com.com |
| 5ª GENERACIÓN | 916 394 611 | 916 394 952 | Diego de León, 39 | 28006 Madrid | |
| ABC ANALOG | 916 344 914 | 916 344 786 | Arcipreste, 2 | 28220 Majadahonda | www.abcnet.es |
| ACER COMPUTER IBERICA | 902 202 323 | 934 990 483 | Frederic Monpou, 5 | 08960 Sant Just Desvern | www.acer.es |
| ACTEBIS | 933 369 300 | 933 369 309 | Botánica, 156-158 | 08908 L'Hospitalet | www.actebis.com |
| ACTION | | | | | |
| ADI COMPUTER | 913 240 216 | 913 240 273 | Idioma Esperanto, 10 | 28017 Madrid | |
| ADIMPO | 967 216 450 | 967 216 935 | Polígono Campollano C/B, 4 | 02006 Albacete | |
| ADL | 916 164 494 | 916 164 430 | Polígono Industrial Pinares Llanos, N V 9 | 28670 Villaviciosa | www.adl.es |
| AGFA | 934 767 600 | 934 582 503 | Provenza, 382 | 08025 Barcelona | www.agfa.es |
| AHEAD | 915 306 095 | 915 061 140 | Palos de la Frontera, 4 | 28012 Madrid | www.ahead.es |
| AIMS LAB | | | Ver contactos | | |
| ALERCE | 976 253 400 | 976 254 762 | Marina Española, 12 | 50006 Zaragoza | |
| ALPHA SYSTEM | | | Ver contactos | | |
| ÁMBITO COMERCIAL | 915 425 302 | 915 592 595 | Paseo del Rey, 26 | 28008 Madrid | |
| AOPEN | | | Ver contactos | | |
| ARC | 913 270 660 | 917 544 900 | Julián Camarillo, 29 | 28037 Madrid | www.arc.es |
| ARPI SERRA | 933 017 404 | 933 179 573 | La Rambla, 38-40 | 08002 Barcelona | |
| ARTEC | | | Ver contactos | | |
| ARYAN COMUNICACIONES | 916 622 191 | 916 614 241 | Carretera de Fuencarral, Km. 15/ Edif. Europa | 28100 Alcobendas | |
| ASIA CHIP | 913 808 850 | 913 808 773 | Torres de Don Miguel, 34 , Nave 3 | 28037 Madrid | |
| ASUS | | | Ver contactos | | www.asus.com |
| ATD ELECTRONICA | 913 042 232 | 913 044 540 | Albasanz, 75 | 28037 Madrid | www.atd.es |
| ATI | 917 102 023 | 917 102 149 | C/Gobelas, 19 | 28023 Madrid | www.atitech.com |
| ATINFORMATICA | 928 230 066 | 928 231 738 | Perez del Toro, 81 | 35004 Las Palmas | www.atinformatica.com |
| AUGE INFORMÁTICA | 915 174 120 | 915 176 740 | Paseo de los Olmos, 8 | 28005 Madrid | |
| AVERMEDIA | | | Ver contactos | | www.aver.com |
| BAGAOI | 963 934 900 | 963 627 117 | Ramón Lluc, 41 | 46021 Valencia | |
| BATCH-PC | 916 637 767 | 916 638 727 | Alicante, 2 | 28100 Alcobendas | www.batch-pc.es |
| BINARY SYSTEM | 922 249 649 | 922 249 176 | Serrano, 6 | 38004 Santa Cruz de Tenerife | |
| BIOS COMPUTER | 913 027 354 | 913 026 611 | Avenida de Burgos, 36 | 28036 Madrid | |
| BOCA | | | Ver contactos | | |
| BOEDER | 916 586 757 | 216 239 738 | Lanzarote, 11 | 28700 S. Sebastian de los Reyes | www.boeder.es |
| BROTHER | 902 250 026 | 916 763 412 | P. Empresarial de San Fernando, Edif. Atenas | 28830 S. Fernando de Henares | |
| BULL COMPUPRINT | 913 939 393 | 913 939 395 | Paseo de las Doce Estrellas, 2 | 28042 Madrid | www.bull.es |
| CAELSA | 917 950 204 | 917 952 671 | Avenida Andalucia, Km 10,5 | 28021 Madrid | www.caelsa.com |
| CALIMA | | | Ver contactos | | |
| CANON | 915 384 500 | 914 115 662 | Joaquín Costa, 41 | 28002 Madrid | www.canon.com |
| CANTELEC | 926 538 000 | 926 538 133 | Avenida de las Viñas, 16 | 13700 Tomelloso | |
| CASIO | | | Ver contactos | | www.casio.com |
| CD WORLD | 934 176 300 | 934 188 211 | Gomis, 32-34 | 08023 Barcelona | www.cdworld.es |
| CDC AUGUSTA | 976 125 400 | 976 125 240 | Polígono Agrinasa, Nave 4 | 50420 Cadrete | www.parser.es |
| CENTRO MAIL | 913 802 892 | 913 803 449 | Camino de Hormigueras, 124 | 28031 Madrid | www.centromail.es |
| CHECKSUN | 934 780 909 | 934 787 733 | Parc de Negocis Mas Blau. Muntades, 11 | 08920 El Prat de Llobregat | www.checksun.es |
| CIOCE | 934 193 437 | 933 215 210 | Numancia, 117 | 08029 Barcelona | www.cioce.es |
| COFIMAN | 953 350 251 | 953 352 768 | Pol. Camino Angosto, Ctra. N-321, Km. 37 | 23100 Mancha Real | |
| COMELTA | 916 572 750 | 916 622 069 | Ctra. de Fuencarral, Km 15,7 Edif. Europa | 28108 Alcobendas | www.comelta.es |
| COMPAQ | 916 401 500 | 916 400 064 | Vicente Aleixandre, 1 | 28230 Las Rozas | www.compaq.com |
| COMPUKE | 915 476 440 | 915 474 425 | Cadarso, 3 | 28008 Madrid | |
| COMPUMARKET | 914 152 800 | 914 152 050 | Avenida de Baviera, 1 | 28028 Madrid | www.compumarket.es |
| COMPUSPAIN | 954 255 454 | 954 255 888 | Pol. Carretera Amarilla. Avenida de la Prensa | 41007 Sevilla | |
| COMPUTER 2000 | 932 970 100 | 932 970 315 | Acer, 30-32 | 08038 Barcelona | www.computer2000.es |
| COMPUTER BACK-UP RESOURCES | | | | | |
| CREATIVE LABS | 916 625 116 | 934 990 811 | Apartado de Correos 38 | 08960 Sant Just Desvern | www.creativelabs.com |
| CSQ | 917 257 900 | 913 614 208 | Francisco de Ricci, 10 | 28015 Madrid | |
| CTX | | | Ver contactos | | |
| CYBER DRIVE | | | Ver contactos | | |
| DAEWOO | | | Ver contactos | | www.daewoo.com |
| DAN VÍDEO | 913041 546 | 913 272 674 | Julian Camarillo, 26 | 28037 Madrid | |
| DARTEC INFORMÁTICA | 917 300 044 | 917 399 031 | Islas Cíes, 24 | 28035 Madrid | |
| DAT INFORMÁTICA | 934 870 287 | 934 870 760 | Roger de Lluria, 53 | 08009 Barcelona | www.dat.es |
| DATA LOGIC | | | | | |
| DELL | 902 100 185 | 913 292 399 | San Severo s/n | 28042 Madrid | www.dell.es |
| DIAMOND | | | Ver contactos | | www.diamondmm.com |
| DIASA | 913 693 179 | 914 203 040 | San Agustín, 2 | 28014 Madrid | www.diasa.es |
| DIGITAL EQUIPEMENT | 915 834 100 | 917 348 834 | Cerro del Castañar, 72 | 28034 Madrid | www.digital.com |
| DINSA | | | | | |
| DIODE | 915 553 686 | 915 567 159 | Orense, 34 | 28020 Madrid | www.diode.es |
| DISTRIBUCIONES MYLAR | 954 180 330 | 954 182 634 | Polígono Pisa. Diseño, 7 | 41927 Mairena de Aljarafe | |
| Disvent S.A. | 933 636 380 | 933 636 390 | Avenida de Josep Tarradellas, 46 | 08029 Barcelona | www.disvent.com |
| DLI ESPAÑA | 916 617 408 | 916 620 648 | Aragoneses, 15 | 28100 Madrid | www.dli.com |
| DMJ | 916 112 121 | 916 113 101 | Pol. Ind. San José de Valderas. Agua, 1 | 28917 Alcorcon | www.dmj.es |
| DREAM COMPUTER | 934 309 898 | 933 221 444 | Avenida de Josep Tarradellas, 17 | 08029 Barcelona | |
| DX MICRO | 915 952 015 | 915 697 663 | Pablo Montesinos, 7 | 28019 Madrid | |
| DYSAN | | | Ver contactos | | |
| EI SYSTEM | 914 680 260 | 914 680 335 | Fray Luis de León, 11-13 | 28012 Madrid | www.eisystem.es |
| EIZO | | | Ver contactos | | www.eizo.es |
| EK COMPUTER | 944 712 010 | 944 712 131 | Parque Empresarial Asuarán. Edif. Eneruki | 48950 Sondika | |
| ELPO | 936 833 193 | 936 833 148 | Muntaya, 47 | 08759 Vallirana | www.elpo.es |

| Firma | Teléfono | Fax | Dirección | CP/Ciudad | WWW |
|---|---|---|---|---|---|
| EPSON | 935 821 500 | 935 821 507 | Avenida de Roma, 18-26 | 08290 Cerdanyola del Vallés | www.epson es |
| EUROMA TELECOM | 915 711 304 | 915 711 911 | Infanta Mercedes, 83 | 28020 Madrid | www.euroma.es |
| FLEXILINE | 936 802 510 | 936 802 825 | General Castaños, 40-44 | 08750 Molyns de Rey | www.flexiline es |
| FUJIFILM | 934 511 515 | 913 230 330 | Aragón, 180 | 08011 Barcelona | www.fujifilm.es |
| FUJITSU | 915 818 540 | 915 818 675 | Almagro, 40 | 28010 Madrid | www.fujitsu.es |
| FUNAI | | | Ver contactos | | |
| GAIA SYSTEMS | 985 773 330 | 985 773 330 | Doctor Fleming, 1 | 33690 Lugo de Llanera | |
| GAINWARD | | | Ver contactos | | |
| GENIUS | | | Ver contactos | | www.genius.com |
| GRUPO NAGA | 913 041 410 | 913 271 510 | Medea, 4 | 28037 Madrid | www.nagasys.es |
| GTI | 916 600 830 | 916 779 696 | Parque Empresarial S. Fernando. Edif. Europa | 28831 Madrid | |
| GUILLEMOT | 935 441 500 | 935 906 214 | Ctra del Rubí, 72 | 08190 San Cugat del Vallés | www.guillemot com |
| HERMIDA | 916 372 719 | 916 376 192 | La Cañada, 5 | 28230 Las Rozas | |
| HEWLETT-PACKARD | 916 311 600 | 916 311 830 | Ctra N-VI. km. 16,5 | 28230 Las Rozas | www.hp.com |
| HITACHI | 933 308 652 | 933 397 839 | Gran Vía de Carlos III, 101- 1° | 08028 Barcelona | www.hitachi.com |
| HTB SISTEMAS | 917 777 301 | 917 774 259 | Camino de Hormigueras, 122 | 28031 Madrid | |
| HYUNDAI | | | Ver contactos | | |
| IBM | 900 100 400 | 915 193 987 | Santa Hortensia, 26-28 | 28002 Madrid | www.ibm.es |
| ICN | 943 371 108 | 943 366 363 | Avenida de Orio, 8-10 | 20160 Lasarte | |
| ICOC | | | | | |
| IDEA INFORMÁTICA COMUNICACIONES | | | | | |
| IGRAFO | 985 242 983 | 985 270 000 | Fuertes Acevedo, 62-64 | 33006 Oviedo | |
| IIYAMA | | | Ver contactos | | |
| IMATION | 913 432 622 | 913 432 699 | Caleruega, 81 | 28033 Madrid | www.imation.com |
| INFINITY SYSTEM | 916 563 242 | 916 562 901 | Parque Empresarial San Fernando | 28831 S. Fernando de Henares | |
| INFOMASTER | | | | | |
| INGRAM MICRO | 934 749 090 | 933 773 450 | San Ferran, 52-68 | 08940 Cornellá de Llobregat | www.ingrammicro.es |
| INSIDE & TECHNOLOGY | 963 950 202 | 963 952 546 | Peris y Valero, 170 | 46006 Valencia | |
| INVES | 913 874 700 | 917 344 776 | Travesía de Costa Brava, 4 | 28034 Madrid | www.ieci.es |
| IOMEGA | | | Ver contactos | | www.iomega.com |
| IVM | 981 223 270 | 981 202 421 | San Roque, 15-23 | 15002 La Coruña | |
| JAZZ | | | Ver contactos | | |
| JUMP ORDENADORES | 902 239 594 | 961 520 113 | Pol Valencia 2000. Carretera N-III, Km. 334 | 46930 Quart de Poblet | www.jump.es |
| KABIZAIN | 943 857 060 | 943 851 716 | Azkoitiko Industrialdea Nave 67 | 20720 Azkoitia | www.kz3.com |
| KARMA INTERNATIONAL | 934 738 855 | 934 732 153 | Constitución, 3 | 08960 Sant Just Desvern | www.karmaint.com |
| KDS | | | Ver contactos | | |
| KING MAX | | | Ver contactos | | |
| KINYO | 902 210 239 | 934 739 807 | Avenida de la Virgen de Guadalupe, 28-30 | 08950 Esplugues | www.kynio.es |
| KODAK | 916 267 100 | 916 267 322 | Carretera N-VI. Km 23 | 28230 Las Rozas | www.kodak.com |
| LABTEC | | | Ver contactos | | www.labtec.com |
| LACIE | 914 402 770 | 914 402 771 | Rufino González, 32 | 28037 Madrid | www.lacie.com |
| LAVISION | | | Ver Contactos | | |
| LEASIN | 915 415 475 | 915 592 420 | Arriaza, 10 | 28008 Madrid | |
| LEXMARK | 914 360 048 | 915 783 861 | Serrano, 45 | 28001 Madrid | www.lexmark.es |
| LG ELECTRONICS | 916 616 332 | 916 616 451 | Avenida de Europa, 21 | 28108 Alcobendas | |
| LIS MICROMUNDO | | | | | |
| LITEON | | | Ver contactos | | |
| LOGITECH | 934 191 140 | 934 198 979 | Nicaragua, 48 | 08029 Barcelona | www.logitech.com |
| LSB | 914 132 045 | 914 132 246 | Sánchez Pacheco, 78 | 28002 Madrid | |
| MAIN MEMORY | 914 599 290 | 914 503 344 | Villamil, 78 | 28039 Madrid | |
| MATROX | | | Ver contactos | | www.matrox.com |
| MAXTOR | | | Ver contactos | | www.maxtor.com |
| MECAMAD | 917 389 069 | 917 391 563 | Ribadavia, 27 | 28029 Madrid | |
| MEGACENTRUM | 928 474 555 | 928 474 059 | Dr. Juan Dominguez Perez, 21 A | 35008 El Cebadal | |
| MEIKER | 961 520 372 | 961 520 375 | Comarques del País Valenciá 21 | 46930 Quart de Poblet | www.meiker es |
| MEMOREX | | | Ver contactos | | www.memorex.com |
| MEMORY SET | 902 240 250 | 902 201 120 | Autovía de Logroño, Km. 7,1 | 50011 Zaragoza | www.memory-set.es |
| METROLOGIE | 916 637 744 | 916 637 711 | Isla de Lanzarote, 9 | 28700 S. Sebastián de los Reyes | www.metrologie.es |
| MFI | 937 960 150 | 937 550 506 | Solís, 33 | 08301 Mataró | |
| MICRO DEALER | 915 191 419 | 915 191 498 | Plaza Ciudad de Salta, 4 | 28043 Madrid | www.microdealer.es |
| MICRO MAILERS | 932 801 818 | 933 004 111 | Llull, 57 | 08005 Barcelona | www.micromailers.es |
| MICRO ROSE | 915 448 790 | 915 499 730 | Menendez Valdés, 56 | 28015 Madrid | www.blatta.com/rose |
| MICROINF | 954 181 400 | 954 181 411 | Fomento, 1 | 41927 Mairena de Aljarafe | |
| MICROLINE SYSTEM | 915 938 533 | 915 938 495 | Bravo Murillo, 36 | 28020 Madrid | |
| MICROSOFT | 918 079 999 | | Ronda de Poniente, 10 | 28760 Tres Cantos | www.microsoft.es |
| MICROTEX | | | Ver contactos | | |
| MINOLTA | 917 337 761 | 917 332 262 | Paseo de la Castellana, 254 | 28046 Madrid | www minolta.es |
| MIROMEDIA | | | Ver contactos | | |
| MISCO | 900 100 383 | 918 419 254 | Polígono El Raso. Naves 4, 5 y 6 | 28750 S. Agustín de Guadalix | |
| MITROL | 915 180 495 | 917 111 820 | Cdad. de la Imagen. Ctra. Madrid-Boadilla, Km. 2 | 28223 Pozuelo de Alarcón | www.mitrol.es |
| MITSUBISHI | 935 653 154 | 935 892 948 | Pol. Industrial Can Magi. Joan Buscallá, 2-4 | 08190 San Cugat del Vallés | www.mitsubishi.com |
| MULTIMATICA | 913 270 852 | 913 272 009 | Santa Leonor, 61 | 28037 Madrid | |
| MULTITECH | | | Ver contactos | | www.multitech.com |
| NAKAMICHI | | | Ver contactos | | |
| NEC | 916 501 313 | 916 501 100 | Complejo Minipark 1. Edif. A | 28019 Alcobendas | www.nec com |
| NEXT COMPUTER | 935 441 500 | 935 895 600 | Plaza de la Unión | 08190 Barcelona | |
| NIKON | 932 402 121 | 932 023 131 | Laforja, 95 | 08021 Barcelona | www.nikon-dpi.com |
| NOKIA | 916 578 516 | 916 506 523 | Azalea,1 Miniparc 1 Edif. C | 28109 Soto de la Moraleja | www. nokia.com |
| NUMBER 9 | | | Ver Contactos | | |

# directorio

| Firma | Teléfono | Fax | Direccion | CP/Ciudad | WWW |
|---|---|---|---|---|---|
| OFIMÁTICA MARSE | 914 357 001 | 915 576 362 | Ayala, 138 | 28006 Madrid | |
| OKI | 915 777 336 | 915 773 414 | Goya, 9 | 28001 Madrid | www.oki.com |
| OKINARES | 918 819 413 | 918 819 413 | Lope de Vega, 1-3 | 28805 Alcalá de Henares | |
| OLITENDA MATARÓ | 937 571 290 | 937 574 795 | Argentona, 10 | 08302 Mataró | |
| OLIVETTI LEXIKON | 934 861 900 | 934 861 901 | Avenida de la Diagonal, 188 | 08018 Barcelona | www.olivettilexikon com |
| OLIVETTI PC | 902 130 131 | 902 130 132 | Ochandiano, 6. Centro Empresarial El Plantío | 28023 Madrid | www.ocwi.com |
| OLYMPUS | | | Ver contactos | | www.olympus.com |
| OSI | | | | | |
| OTELCOM | 913 291 277 | 913 295 840 | Mario Roso de Luna, 31 | 28022 Madrid | |
| PACIFICIMAGE | | | Ver contactos | | |
| PACKARD BELL | 902 103 939 | 913 832 438 | Cardenal Marcelo Spinola, 42 | 28016 Madrid | www.packardbell.com |
| PAYMA COMUNICACIONES | 916 630 100 | 916 630 170 | Avenida de la Industria, 32 | 28108 Alcobendas | www.payma.es |
| PC SHOPPING | 913 931 600 | 913 931 402 | General Aranaz, 88, 2ª | 28027 Madrid | |
| PCI | | | | | |
| PENTAGRAM | | | Ver contactos | | |
| PHILIPS | 915 569 018 | 915 669 291 | Martinez Villergas, 49 | 28027 Madrid | www.philips.com |
| PILMAT ELECTRONICA | 952 657 006 | 952 254 354 | Isabel la Católica, 2 | 29013 Málaga | |
| PINNACLE | | | Ver contactos | | www.pinnaclesys.de |
| PIONEER | 937 399 900 | 937 294 153 | Salvatella, 122 | 08210 Barberá del Vallès | www.pioneer-eur.com |
| PLEXTOR | | | Ver contactos | | www.plextor.com |
| PRIMAX | 929 097 228 | 913 817 664 | Santa Virgilia, 19 | 28033 Madrid | www.primax.nl |
| PRINTER-FAX | 986 480 425 | 986 425 382 | Vía de la Hispanidad, 55 Bajo | 36203 Vigo | |
| PROVIEW | | | Ver contactos | | |
| PYMES INFORMÁTICA | 934 231 153 | 934 233 556 | Gran Via de les Cortes Catalanes, 322 | 08004 Barcelona | www.pymes.com |
| QMS | 909 077 957 | 917 256 820 | Coslada, 13 | 28028 Madrid | www.qms.nl |
| QUANTUM | | | Ver contactos | | www.quantum.com |
| RICOH | | | Ver contactos | | www.ricoh.com |
| SAGITTA | 956 685 353 | 956 685 352 | Canovas del Castillo, 7 | 11380 Cadiz | |
| SAMSUNG | 932 616 700 | 932 616 754 | Ciencias, 55-65 | 08900 Hospitalet | www.samsung.com |
| SAMTRON | | | Ver contactos | | |
| SANTA BARBARA | 934 742 909 | 934 743 750 | Polígono Famadas. Energia, 42 | 08942 Cornellá | www.santabarbara es |
| SEAGATE | | | Ver contactos | | www.seagate.com |
| SELCO | 916 375 321 | 916 374 698 | Carretera. de La Coruña, Km. 18,2 | 28230 Madrid | |
| SIEMENS-NIXDORF | 918 069 251 | 918 069 190 | Ronda de Europa, 5 | 28760 Tres Cantos | www.sin.es |
| SINTRONIC | 902 297 200 | 902 297 300 | Real, 54 | 43004 Tarragona | www.sintronic.es |
| SIS. SISTEMAS INFORMÁTICOS | 975 233 180 | 975 233 103 | Santo Tomé, 15 | 42001 Soria | |
| SITRE TELECOM | 917 985 626 | 917 977 897 | Avenida de Andalucía, Km. 10,3 | 28021 Madrid | www.sitre.es |
| SOFT SELL | 915 690 802 | 914 604 412 | Isabel Colbrand, 10 | 28019 Madrid | |
| SOFTEC | 944 871 100 | 944 406 006 | Avenida de Cervantes, 51 | 48970 Bassauri | |
| SONY | 915 365 700 | 913 589 652 | Maria Tubau, 4 | 28050 Madrid | www.sony.com |
| SOREN BERLINER | | | Ver contactos | | |
| STB | | | Ver contactos | | www.stb.com |
| SUINCOR | 981 136 651 | 981 136 650 | Avenida del Pasaje, BL 32. 1 | 15009 La Coruña | |
| SUMOINF | | | | | |
| SUR COMPONENTS | 954 906 979 | 954 907 154 | Calatrava, 12 | 41002 Sevilla | |
| TALLY | 917 219 181 | 917 219 936 | Aleixandre, 8 | 28033 Madrid | www.tally.it |
| TARGA | | | Ver contactos | | |
| TEAC | | | Ver contactos | | www.teac.com |
| TECNOINFOR | 963 355 210 | 963 355 211 | Carretera Malilla, 6 | 46006 Valencia | |
| TEDUINSA | | | | | |
| TEKRAM | | | Ver contactos | | www.tekram.com |
| TEKTRONIX | 913 726 000 | 913 726 049 | Prociόn, 1-3 (La Florida) | 28023 Madrid | www.tektronix.com |
| TELLINK | 913 589 120 | 913 588 994 | Maria Tubau, 5 | 28050 Madrid | |
| TERABYTE | 915 170 780 | 915 175 983 | Embajadores, 90 | 28012 Madrid | |
| TIENDAS BEEP | | | | | |
| TONERDISK | 913 046 887 | 913 047 854 | Albasanz, 14 Bis. Nave 2H | 28037 Madrid | www.tonerdisk.es |
| TOSHIBA | 900 211 121 | 916 606 707 | Parque Empresarial San Fernando | 28831 Madrid | www.toshiba.es |
| TRAXDATA | 933 234 565 | 933 234 654 | Rosellό, 184 | 08008 Barcelona | |
| TRUST | | | Ver contactos | | www.trust.com |
| TSI | | | | | |
| UMAX | | | Ver contactos | | www.umax.com |
| UMD | 944 762 993 | 944 750 757 | Ribera Elorrieta, 7 | 48014 Bilbao | www.umd.es |
| VAYRIS | 935 820 201 | 935 820 252 | Centre d'Empreses de Noves Tecnologies | 08290 Cerdanyola del Vallés | |
| VIDEOLOGIC | | | Ver contactos | | www.videologic.com |
| VILLACORTA INFORMATICA | | | | | |
| VIVITAR | | | Ver contactos | | www.vivitar.com |
| VUEGO | | | Ver contactos | | www.vuego.com |
| W-MEGA | 971 296 655 | 971 296 062 | 31 de Diciembre, 19 | 07003 Palma de Mallorca | |
| WAITEC | | | Ver contactos | | www.waitec.com |
| WESTERN DIGITAL | | | Ver contactos | | www.westerndigital.com |
| WINFAST | | | Ver contactos | | |
| XEROX | 915 203 400 | 915 203 170 | Ribera del Loira, 16-18 | 28042 Madrid | www.xerox.es |
| YAMAHA | | | Ver contactos | | www.yamaha.com |
| YD | | | Ver contactos | | |
| ZIPSHOT | | | Ver contactos | | www.zipshot.com |
| ZONA BIT | | | Ver contactos | | |
| ZOOM | | | Ver contactos | | |

# contactos

| Firma | Contactos |
|---|---|
| ACER COMPUTER IBÉRICA | Acer Computer Ibérica |
| ADI COMPUTER | Adi Computer |
| ADL | ADL |
| AGFA | Agfa,Ingram Micro,Santa Bárbara,Memory Set,ICOC,Computer 2000 |
| AHEAD | Ahead |
| AIMS LAB | Aims Lab,UMD |
| ALPHA SYSTEM | Alpha System,Micro Rose |
| AOPEN | Aopen,Caelsa,UMD |
| ARTEC | Artec,Grupo Naga |
| ASUS | Asus,Next Computer,Sagitta,Cioce |
| ATI | ATI,Ei System |
| AVERMEDIA | Avermedia,Otelcom,UMD |
| BATCH-PC | Batch-Pc |
| BOCA | Boca,Santa Bárbara |
| BOEDER | ADL,Cofiman,Boeder,Memory Set |
| BROTHER | Brother |
| BULL COMPUPRINT | Bull Compuprint |
| CALIMA | Calima,Grupo Naga |
| CANON | Canon,Cioce,Computer 2000,Ingram Micro,Diode,Sintronic |
| CASIO | ADL,Casio |
| CENTRO MAIL | Centro Mail |
| COMELTA | Comelta |
| COMPAQ | Arc,Ingram Micro,Metrologie,Memory Set,Computer 2000,Compaq |
| COMPUKE | Compuke |
| CREATIVE LABS | Actebis,Compumarket,Creative Labs,Sintronic,UMD,Ingram Micro,Computer 2000 |
| CTX | Caelsa,CTX,Sagitta |
| CYBER DRIVE | Cyber Drive,Karma International |
| DAEWOO | Caelsa,Daewoo |
| DELL | Dell |
| DIAMOND | Abc analog,Diamond,Euroma Telecom,Micro Rose |
| DIGITAL EQUIPEMENT | Digital Equipement |
| DYSAN | Dysan,Infinity System |
| EI SYSTEM | Ei System |
| EIZO | Eizo,Mitrol |
| EPSON | Epson |
| FUJIFILM | Fujifilm |
| FUJITSU | Fujitsu |
| FUNAI | Funai,UMD |
| GAINWARD | Gainward,UMD |
| GENIUS | Elpo,Inves,Genius,Kinyo,PC Shopping,Suincor,Terabyte,UMD,Tonerdisk,Sur Components,Santa Bárbara,Next Computer |
| GUILLEMOT | ADL,Guillemot,Kabizain,Santa Bárbara,Pilmat Electrònica,Infinity System,Flexiline |
| HEWLETT-PACKARD | Arc,Computer 2000,Ingram Micro,Inves,Hewlett-Packard |
| HITACHI | Ahead,Sintronic,Santa Bárbara,Hitachi,Ingram Micro,EK Computer,Memory Set |
| HYUNDAI | Cioce,Hyundai |
| IBM | IBM |
| IIYAMA | Caelsa,Iiyama |
| IMATION | Imation |
| INVES | Inves |
| IOMEGA | Batch-Pc,Iomega |
| JAZZ | Jazz,Sagitta |
| KDS | KDS,UMD |
| KING MAX | King Max,Sagitta |
| KODAK | Arpi serra,Sintronic,Cioce,Kodak |
| LABTEC | Computer 2000,Labtec |
| LACIE | LaCie |
| LAVISION | Euroma Telecom,Lavision |
| LEXMARK | Adimpo,Ingram Micro,Hermida,Metrologie,Lexmark,Computer 2000,Dinsa,Diasa |
| LG ELECTRONICS | Adi Computer,DAT Informática,Ingram Micro,Ei System,UMD,Meiker,LG Electronics,Jump Ordenadores,Data Logic,Binary system,Cofiman |
| LITEDN | Karma International,Liteon |
| LOGITECH | Actebis,Adi Computer,Computer 2000,GTI,Logitech,Sintronic,Megacentrum,Ingram Micro,Dream Computer |
| MATROX | Matrox,Mitrol |
| MAXTOR | Computer 2000,Maxtor |
| MEMOREX | Memorex,UMD |
| MICROSOFT | Microsoft |

| Firma | Contactos |
|---|---|
| MICROTEX | Caelsa,Microtex |
| MINOLTA | Minolta |
| MIROMEDIA | MiroMedia,UMD |
| MITSUBISHI | Aryan comunicaciones,Grupo Naga,Kinyo,Mitsubishi,Leasin, Ámbito comercial,Santa Bárbara,Ingram Micro |
| MULTITECH | Multitech,Payma Comunicaciones |
| NAKAMICHI | DMJ,Nakamichi |
| NEC | Computer 2000,Ingram Micro,Nec,DLI España |
| NIKON | Memory Set,UMD,TSI,Nikon |
| NOKIA | Nokia |
| NUMBER 9 | Ei System,Number 9 |
| OKI | Auge informática,Cantelec,Computer Back-up Resources,HTB Sistemas,Idea Informática Comunicaciones,IVM,Ofimática Marsé,Okinares,OKI,W-Mega,Sumoinf,Printer-fax,Pilmat Electrónica,Olitenda Mataró,Microinf,Inside & Technology, Igrafo,Dartec Informatica |
| OLIVETTI LEXIKON | Olivetti Lexikon |
| OLIVETTI PC | 5ª Generación,Arc,DLI España,Olivetti PC,UMD,Ingram Micro,Caelsa |
| OLYMPUS | Ahead,Olympus,Batch-Pc |
| PACIFICIMAGE | Pacificimage,Teduinsa |
| PACKARD BELL | Caelsa,DLI España,Inves,Packard Bell,Micro Dealer |
| PENTAGRAM | Euroma Telecom,Pentagram |
| PHILIPS | Adi Computer,Soft Sell,Pymes Informatica,Philips,Memory Set, Inves,Ingram Micro,ICN,DX Micro,Terabyte,Bagadi,Bios computer,Computer 2000,DLI España,DAT Informatica,ATD Electrónica,ADL |
| PINNACLE | DAN Video,UMD,Memory Set,Pinnacle |
| PIONEER | DMJ,Pioneer |
| PLEXTOR | DMJ,Plextor |
| PRIMAX | Adi Computer,Distribuciones Mylar,DLI España,Elpo,Infinity System,Grupo Naga,Primax,Multimática,LSB |
| PROVIEW | Grupo Naga,Proview |
| QMS | CSO,QMS,Mitrol |
| QUANTUM | Batch-Pc,Karma International,Quantum,Computer 2000 |
| RICOH | CD World,UMD,Ricoh |
| SAMSUNG | Compumarket,Computer 2000,Kinyo,Metrologie,Memory Set, Terabyte,Sintronic,Samsung,PCI,Infomaster |
| SAMTRON | Samtron,UMD |
| SEAGATE | Batch-Pc,Seagate,Karma International |
| SIEMENS-NIXDORF | Computer 2000,Siemens-Nixdorf |
| SITRE TELECOM | Computer 2000,Selco,Sitre Telecom,Metrologie,DLI España |
| SONY | Computer 2000,Diode,Ingram Micro,Sony,Memory Set |
| SOREN BERLINER | CD World,Soren Berliner |
| STB | Santa Bárbara,STB |
| TALLY | Alerce,ATinformática,Main Memory,OSI,Tally,Tecnoinfor, Softec,Mecamad,Gaia Systems |
| TARGA | Actebis,Targa |
| TEAC | DMJ,Teac |
| TEKRAM | Otelcom,Tekram |
| TEKTRONIX | Tektronix |
| TELLINK | ATD Electrónica,Tellink |
| TOSHIBA | Toshiba |
| TRAXDATA | Batch-Pc,UMD,Centro Mail,Traxdata |
| TRUST | 5ª Generación,CDC Augusta,Cofiman,LIS Micromundo,Soft Sell,Villacorta Informática,Trust,PCI,ICOC |
| UMAX | Disvent S.A.,Umax |
| VAYRIS | Checksun,Sintronic,Vayris,Santa Bárbara,Ingram Micro |
| VIDEOLOGIC | Kinyo,Videologic |
| VIVITAR | Euroma Telecom,Vivitar |
| VUEGO | CD World,Vuego |
| WAITEC | CD World,Waitec |
| WESTERN DIGITAL | Karma International,Western digital |
| WINFAST | Micro Rose,Winfast |
| XEROX | Inves,Payma Comunicaciones,Xerox |
| YAMAHA | DMJ,Yamaha |
| YD | Sagitta,YD |
| ZIPSHOT | Euroma Telecom,Zipshot |
| ZONA BIT | Grupo Naga,Zona Bit |
| ZOOM | Action,Centro Mail,Jump Drdenadores,Micro Mailers,Misco, Tiendas Beep,UMD,Zoom |
| 3 COM/US Robotics | 3 COM/US Robotics,Computer 2000,Diode,Ingram Micro |

# Raptor Gamestick

## El complemento perfecto para pilotos

**Compañía** Primax **Tipo** Joystick **Cedido por** Primax **Precio recomendado** 8.900 Ptas.

**Con el tiempo, los joysticks aparecen con nuevos diseños, más vanguardistas, con formas más redondas y anatómicas, y con más funciones. La nueva palanca de Primax reúne todas estas condiciones para poder disfrutar de los juegos con mayor sensación de dominio.**

Roberto García

El nuevo dispositivo de Primax ha sido diseñado pensando, principalmente, en los usuarios aficionados a los simuladores de vuelo. Entre sus principales características se encuentra una base en forma triangular que dota al joystick de una imagen muy moderna. Sin embargo, al tener menos superficie de contacto y carecer de las famosas ventosas, sustituido por un sistema antideslizamiento, el joystick no posee gran estabilidad y no queda bien fijado a la mesa. Este hecho implica que en movimientos bruscos el usuario puede acabar con la palanca en el aire.

En cuanto a las funciones que se pueden manejar, el joystick cuenta con cuatro botones, un punto de mira y una palanca de aceleración. Como se puede comprobar, todos estos botones lo hacen ideal para utilizarlo con los juegos de simulación aérea. Destaca la palanca del control de aceleración situada en la base y con un tamaño muy pequeño si se compara con otros modelos de similares características. Este nuevo dispositivo cuenta también con un reposamanos para poder jugar durante horas y un diseño ergonómico para adaptarse a la mano del usuario.

Su instalación resulta muy sencilla, ya que gracias a los controladores que incluye, Windows 95/98 lo detecta fácilmente. El aparato analizado se conecta a través del puerto de joysticks, aunque existen versiones del producto que incorporan el puerto USB.

Este nuevo aparato ha sido probado con diferentes juegos y simuladores. Los resultados han mostrado que el Raptor es bastante versátil aunque en determinados juegos de acción su velocidad de respuesta es algo lenta. Tiene un amplio recorrido que beneficia su uso con los simuladores de vuelo. Dentro de la nueva familia de dispositivos, el Raptor, ofrece unas prestaciones bastante aceptables si se tiene en cuenta el número de botones disponibles, en su contra juega la poca estabilidad que ofrece y la falta de sensibilidad que es mucho más apreciable en los juegos de acción. ■

# AverMedia TVPhone98

## La guinda multimedia

**CPU** Pentium 100 MHz **RAM** 16 Megas **Requiere** PCI 2.1 y tarjeta VGA compatible
**Compañía** AVerMedia **Tipo** Disp Multifunción **Cedido por** Pacific Computers **Telf.:** 917 101 079 **Precio rec.** 19.900 Ptas.

**Las nuevas tarjetas multifunción, como la analizada en este texto, añaden al ordenador las últimas capacidades para considerarlo definitivamente una máquina totalmente multimedia: un centro de ocio, trabajo y diversión.**

Jorge Carbonell

Cinco son las capacidades que la tarjeta TVPhone98, de la conocida compañía AverMedia, puede incorporan a cualquier ordenador. Con la tarjeta de expansión y los complementos incluidos en el paquete se conseguirá ver la televisión en el monitor del PC, navegar por el teletexto, sintonizar todo tipo de emisoras de radio FM, capturar vídeo en disco proveniente de varios tipos de fuentes y, por último, hacer videoconferencia sin excesivas complicaciones. En lo que se refiere a esta última facultad hay que tener en cuenta que es obligatorio poseer un dispositivo de captura, como una cámara de videoconferencia o una cámara de vídeo tradicional para poder utilizarla.

Resulta muy interesante el mando a distancia incluido con la tarjeta. Los usuarios, sobre todo si cuentan con un monitor de tamaño generoso, podrán creer que se encuentran frente al aparato televisor haciendo zapping con absoluta normalidad. Cambiar de canal, subir o bajar el volumen, modificar las propiedades de la imagen o utilizar el teletexto son los comandos que se pueden ejecutar a distancia.

El software, una especie de aplicación versátil diseñada para gestionar todas las funciones, cumple estrictamente su cometido. Posee algunas limitaciones, pero son simplemente faltas a la hora implementar atajos y mecanismos de ayuda al usuario.

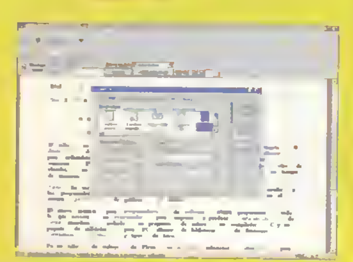
La calidad de la imagen es bastante aceptable. Nunca llegará a la altura de los televisores que cuestan 10 veces más, pero sí puede satisfacer las necesidades de un usuario doméstico. También hay que tener en cuenta que los monitores actuales ofrecen una resolución mucho más alta que los aparatos de TV, y los defectos de imagen son, por tanto, más evidentes. El funcionamiento en las otras modalidades también es más que aceptable.

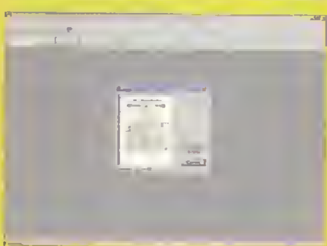
El kit AverMedia TVPhone98 es uno de los que posee una relación calidad/precio más interesantes del momento. El mando a distancia y el micrófono incluidos en el paquete son opciones que añaden un valor añadido al conjunto; indicadores del cuidado por los detalles de los responsables de la compañía fabricante. ■

## Text Bridge Pro 98

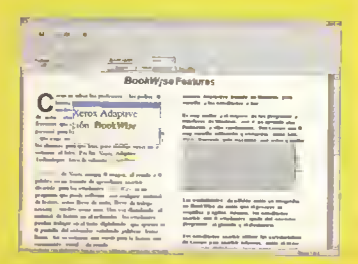
→ Genero / OCR
→ Compañia / S[illegible]
→ Distribuidor / [illegible]

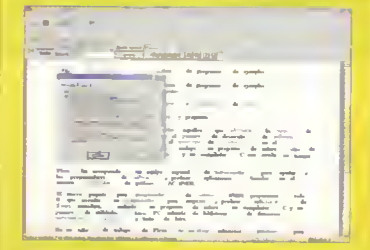
REQUERIMIENTOS MÍNIMOS RECOMENDADOS
→ Sistema Operativo / W[illegible] o NT 4 D
→ CPU / 486 o [illegible]
→ RAM / 16 M[illegible]
→ Espacio en Disco / 20 Me[illegible]
→ Vídeo / T[illegible]





«Text Bridge Pro 98» es un poderoso programa de reconocimiento de texto con el que se puede convertir texto impreso en papel a documentos electrónicos de una manera rápida y eficaz. La demo try-out de 21 días de duración que se incluye en el CD-ROM es completamente operativa e incluye algunas características que hacen que su manejo sea realmente sencillo, como pueden ser la posibilidad que ofrece para comparar el documento convertido con el original para poder efectuar algún cambio en la conversión, o la mejora de los procesos automatizados para poder realizar varias tareas de una sola vez. Otras de las características que posee el programa es la posibilidad de convertir directamente de papel a HTML o a los formatos de los procesadores de texto más utilizados para su posterior edición. Junto a la



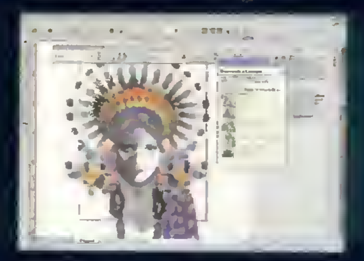


demo, se ofrece un descuento del 10% al comprar el programa completo llamando a MicroMailers al teléfono 902 11 74 30 y dando la referencia TB/MM y el nombre de la revista. La oferta caduca el 30 del mes de junio.

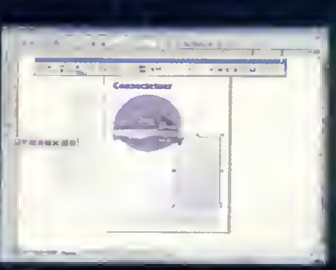
## Corel Draw 8

→ Género / Diseño gráfico
→ Compañía / Corel Corp.
→ Distribuidor / Corel Corp.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS RECOMENDADOS
→ No se han especificado







Demo en castellano de treinta días de duración de la prestigiosa suite de diseño gráfico «Corel Draw 8». Esta demo, totalmente funcional, consta del «Draw 8», el famoso programa de diseño gráfico basado en vectores y del «Photo Paint 8», aplicación para el retoque fotográfico, corrección y creación de imágenes.

Alguna de las cualidades que posee esta suite son la facilidad para seleccionar objetos oscuros con sólo pulsar la tecla ALT, la posibilidad de utilizar combinaciones de teclado para acceder rápidamente a funciones como el cambio de tamaño de la fuente, la importación de varios archivos de una manera sencilla e intuitiva, una opción de deshacer avanzada, que permite retroceder en el diseño de la imagen incluso a través de los archivos ya guardados. Además, permite guardar tamaños de página personalizados como si fueran estándar para que aparezca en los menús. La utilización de la herramienta "Knife" (literalmente "cuchillo"), permite recortar los bordes de una imagen de una manera sencilla con sólo marcar algunos puntos del contorno de la imagen. Además, las sombras realistas que realiza el programa permiten generar unos gráficos de muy alta calidad sin mucho esfuerzo.

«Corel Draw 8» incluye numerosas herramientas interactivas que permiten distorsionar, acentuar las características 3D y transformar completamente la imagen con unos pocos movimientos de ratón.

Para acentuar la facilidad de uso, se incluye un manual on-line en los directorios del CD-ROM \draw8\tutors\ que permiten al usuario hacerse rápidamente con el control del programa.

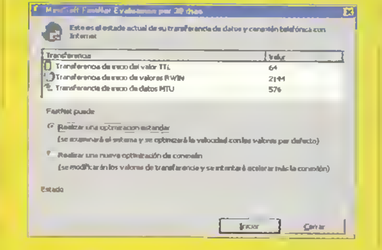
Por último, decir que «Corel Draw 8» incluye la posibilidad de exportar directamente a Internet en formato HTML y a Java si se utiliza la herramienta Barista (no incluida en la demo), aparte de la posibilidad de crear páginas Web tan pequeñas como a un tamaño de 16x16 píxeles.

## MindSoft Utilities 2.0

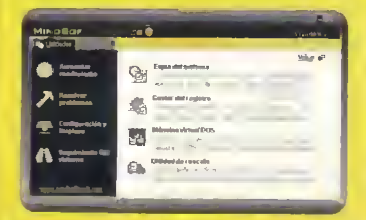
→ Género / Util[illegible]
→ Compañía / MindSoft
→ Distribuidor / Mi[illegible]oft

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS RECOMENDADOS
→ No se han especificado

«MindSoft Utilities 2» es un paquete de herramientas y utilidades de sistema que permiten conseguir un mayor rendimiento, seguridad y



productividad con Windows 98, además de mejorar la conexión a Internet. Las herramientas que incluye este paquete permite una optimización del uso de la memoria, una mayor velocidad en la ejecución de programas, además de disponer de una serie de utilidades de copia de seguridad, de rescate, de limpieza de discos duros y análisis de la memoria RAM y del caché.



La versión de demostración que se incluye en el CD-ROM no es totalmente operativa, y se debe instalar los service packs que se incluyen para evitar posibles problemas con las distintas versiones de Windows 95 o 98. Para esto, hay que seguir las instrucciones que se dan en el archivo: "Qué son los servicepack.txt" del directorio MindSoft del CD-ROM".

## Alien vs. Predator (Alien)

→ Genero / A[illegible]ade
→ Compañía / Fox Interactive
→ Distribuidor / Electr[illegible] Arts

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS RECOMENDADOS





- Sistema Operativo / Windows 9
- CPU / Pentium 200 MMX
- RAM / 32 Megas (64 Mega
- Espacio en Disco / 64 Me
- Video / Acele 3D

¿Quién no ha visto alguna de las películas de Alien, donde los Marines Coloniales intentan eliminar la amenaza que suponen estos seres? Pues en la demo incluida en el CD-ROM el jugador toma el papel del Alien para conseguir escapar de una central térmica y reunirse con el resto de la colmena y ponerla sobre aviso de la amenaza que los Marines suponen. Para ello se cuenta con unas afiladas garras, una cola con la que atravesar a los enemigos y con unas potentes mandíbulas con la que atravesar la cabeza de los humanos. Además, el Alien puede trepar por las paredes y utilizar dos modos de visión distintos, uno para moverse y otro para atacar. El juego completo con-

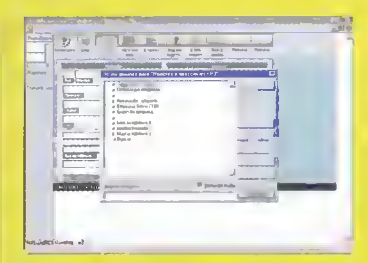


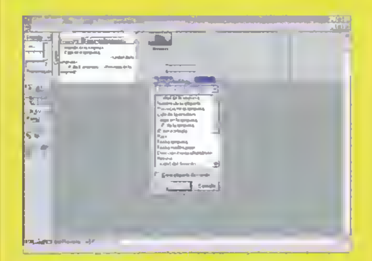


tará con otras dos partes, una de Marine Colonial y otra de Predator, cada una con diferentes objetivos, armas y habilidades.

## FileMaker Pro 4.1

- Género / Ba de da
- Compañía / FileMaker, Inc
- Distribuidor / SMPS

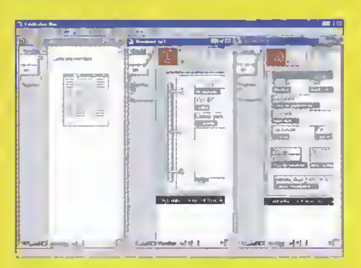




**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS RECOMENDADOS**

- Sistema Operativo / Windows 95/NT
- CPU / Pentium 90 o compatible
- RAM / 8 Megas
- Espacio en Disco / 1 Megas

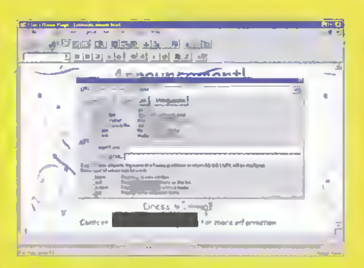
«FileMaker Pro» es un programa que permite crear, organizar y compartir grandes cantidades de información mediante el uso de bases de datos. «FileMaker Pro» dispone de varias plantillas que se pueden utilizar para crear formularios de entrada de datos de forma sencilla y rápida. Si el usuario ya tiene sus datos en algún otro formato podrá importarlos fácilmente ya que «FileMaker Pro» dispone de importación de ODBC y un nuevo Formulador de peticiones SQL, con lo que se puede importar datos directamente desde bases de datos corporativas, como por ejemplo Oracle, Microsoft Excel o el Servidor SQL de Microsoft. También es posible compartir la información a través de Internet o de redes locales



LAN. La demo ofrecida este mes está limitada a un máximo de 50 registros y expira después de 60 días desde la primera instalación.

## Home Page 3.0

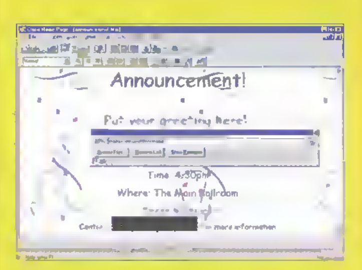
- Género / Edit r HTML
- Compañía / Clar
- Distribuidor / SMPS



**REQUERIMIENTOS MÍNIMOS RECOMENDADOS**

- No se han especificado

«Home Page 3.0» es un potente editor de lenguaje HTML que permite crear páginas Web en cuestión de minutos y sin necesidad de aprender HTML. Esta aplicación cuenta con varias y poderosas herramientas como son la capacidad de insertar textos, gráficos y links directamente sobre el diseño de la página, asistentes que piden la información necesaria paso a paso y plantillas ya creadas sobre las que trabajar. Todo esto no va en detrimento de la capacidad de programar scripts propios o crear páginas enteras programando directamente en HTML. Esta aplicación incluye la posibilidad de importar bases de datos creadas con «FileMaker Pro» directamente en la página Web.







Esta demo es una version Trial-out completamente funcional limitada a 30 días de uso a contar desde el día de la primera instalación.

## ACCESO

Este mes se incluye en el CD-ROM de la revista un nuevo software «ACCESO AddressNet 2.0» desarrollado por ACCESO Sistemas de Información, S.A.

«ACCESO AddressNet» es una aplicación que permite gestionar las direcciones de Internet de una manera cómoda y eficaz. Esta herramienta da muchas posibilidades en cuanto a poder introducir nuevos criterios relativos a los recursos de Internet, como son: el tema o título, una descripción más amplia del objeto de esa dirección, el idioma, y una valoración del interés de la misma.

Pero donde reside la verdadera funcionalidad de la aplicación, es en la posibilidad de establecer búsquedas por cada uno de estos criterios, pudiendo, además, solicitar nuevas búsquedas de URL a diferentes buscadores. Esto permite administrar, de una manera sencilla, la gran cantidad de direcciones con información interesante.

Esta aplicación pretende ser un libro global de direcciones de la Red, en la que se registrarán tanto direcciones de sitios Web, sitios ftp y direcciones de e-mail. También se incluye la aplicación «Chessnet» para jugar al ajedrez en red. Para activar la funcionalidad ilimitada de ambos programas, hay que contactar con ACCESO en el 902 11 40 64.

## Iber Explorer

Con esta aplicación ya no es necesario contratar los servicios de un proveedor de Internet. El sistema innovador que propone «Iber Explorer» consiste en realizar una conexión a su servicio mediante un 906 por lo que sólo ha de abonarse el coste de la llamada. Las tarifas de este prefijo 906 son las que Telefónica tiene estipuladas para este tipo de servicio. El elemento más destacado del navegador de «Iber Explorer» es su mando a distancia virtual. Desde esta interfaz, el usuario puede acceder a distintas páginas clasificadas por temas (actualidad, deportes, ocio, economía, empleo...), a su cuenta de correo electrónico, a páginas chat, etc.

Además, posee interesantes herramientas que facilitan la navegación por la Red de redes, como son la inclusión de un traductor de páginas de inglés a castellano y un código visual de restricción de páginas para que los padres sepan qué es lo que sus hijos pueden ver o no. Por supuesto, contempla la posibilidad de crear cuentas de correo electró-

## Solución interactiva Sanitarium




Sanitarium es una de esas aventuras donde el jugador comienza totalmente desorientado. El manual no explica apenas nada, pero en eso está lo bueno, porque así te sumerge más en la historia, ya que el personaje que el jugador encarna está internado en una residencia psiquiátrica sin saber siquiera quién es o por qué está ahí. Para ayudar a recuparar la cordura, la solución interactiva de este mes guiará al usuario paso a paso a través de la aventura

nico personales. El servicio Europost permite crear cuentas gratuitas, garantizando la confidencialidad de los mensajes que sean enviados dentro de su entorno. Ya no hay excusas para conectarse a Internet.

La aplicación funciona bajo Windows 95 y Windows 3.x. Para instalar la primera versión, desde el menú de PCmanía hay que pulsar sobre el botón Instalar/Ejecutar. Para instalar la versión de Windows 3.x, desde el directorio IBERXP/WIN3X, hay que ejecutar IBEX4009.EXE.

## Pixel a Pixel 78

En el directorio PIXEL78 del CD-ROM se encuentran los ficheros gráficos que participaron en el concurso Pixel a Pixel del número 78 de la revista.

## Concurso de ficheros musicales

En el directorio MOD78 del CD-ROM se encuentran los ficheros musicales que participaron en el concurso de Ficheros Musicales del número 78 de la revista. Además, en el directorio MOD74 se incluyen los participantes del número 74.

## Guía actualizada de compras

Este mes se ha incluido en el CD-ROM la Guía actualizada de Compras. Una guía imprescindible con más de 1.000 productos.

# SHAREWARE

### → JUEGOS

**Advanced T-Robots** Entretenido juego donde l usuario deberá programar sus propios robots de combate.

**Black Jack** El famoso juego de cartas, en versión para PC y sin riesgo de perder dinero.

**Bomberdudes** Jugar contra un oponente humano en este juego de colocar bombas.

**Jumper PC** En este juego hay que atravesar los niveles a base de saltos y sin caer en los precipicios.

**F327 Atropellator** Como su propio nombre indica, hay que atropellar a todo bicho viviente para pasar al siguiente nivel.

**Ophelia's Bingo World** El jugador tendrá que rellenar líneas y cartones con este entretenido simulador de una sala de bingo.

**Pal y Num 2** Este juego imita el popular concurso televisivo en el que había que llegar a una cifra a partir de cinco números emplendo operaciones elementales.

**Petris** No podía faltar un clon del Tetris para los nostálgicos.

**Yoshi's Island** Hay que rescatar a Mario de las garras de su alter ego malvado, Wario.

### → UTILIDADES

**Stay Alive** La mejor aplicación para proteger el sistema de cuelgues inesperados.

**CPUIdle** Este programa evita que el microprocesador alcance temperaturas muy elevadas.

**Cursor Maker** Aplicación para cambiar los punteros del ratón.

**Mihov Diskfree** Útil programa que monitoriza constantemente el espacio libre en las unidades de disco duro.

**Freemem Professional** Con esta aplicación es posible liberar memoria RAM de forma inmediata.

**Solin Notas** Con estos Post-It para el ordenador, seguro que el usuario no se olvidará nada.

**Quick Time** Versión 3.0 del clásico visualizador de ficheros de vídeo.

**Safety Scan** Esta aplicación elimina archivos innecesarios o conflictivos del disco duro.

### → VARIOS

**Curso 3DStudio** Para aprender a manejar el popular programa de edición en 3D, el curso está realizado en formato HTML.

**Física** Aplicaciones y ejercicios resueltos de Física a un nivel elemental.

**Guía Mortal Kombat 4** Para volverse imbatible en el popular juego de combate.

**Guía Duke Nukem 3D** Todo lo que siempre se quiso saber sobre uno de los juegos 3D en primera persona más populares.

**Manage 99** Esta aplicación ayuda a organizar los ficheros que el usuario se baja de Internet.

**PlayStation Mania** Fanzine electrónica con información sobre la consola de Sony.

**WPlay** Esta utilidad permite reproducir tanto ficheros en formato MP3 como CD de audio.

**Ya Te Digo 2** Fanzine electrónica con información variada sobre informática y música.

# Pixel a Pixel

## V Concurso de Diseño e Ilustración



**Abducción**
José R. Pascual (Málaga)



**Amanecer**
Arturo Martínez (Madrid)

**Castillo**
Daniel Ballesteros (Zamora)

Premio Finalistas

### Webtricity 2






Herramienta compuesta por 6 CD-ROM, con la que es posible diseñar páginas Web con gráficos y animaciones de gran calidad.



**Antiques**
J. Alberto de la Torre (Cádiz)

**Casa de campo**
Arturo Martínez (Madrid)

Primer Premio

### miroVIDEO Studio 400



**Trampa** Gonzalo Blázquez Gutiérrez (Madrid)

La única solución externa de edición de vídeo miroVIDEO Studio 400 te pone al mando de tu propio estudio de montaje de vídeo profesional, donde podrás producir las más refinadas y espectaculares películas de la forma más sencilla, creativa y, sobre todo, divertida.

- **Fácil de instalar**: Conéctalo al puerto paralelo del ordenador (incluye conexión a impresora), sin necesidad de instalar tarjeta alguna.
- **Montaje de vídeo fácil y creativo** a través del Storyboard. El render en tiempo real te permite ver el montaje con sus efectos y los cambios que realices de forma instantánea. La edición en modo "línea de tiempo" te permite un montaje más preciso de los efectos de vídeo y audio.
- Crea **excitantes bandas sonoras**: añade efectos de sonido (librería de efectos) y música desde un CD.
- **Preparado para Internet**: Crea videos digitales para enviar a través de Internet o publicarlos en tu página Web.
- Captura **fotos de alta calidad**: Captura imágenes fijas de alta resolución (hasta 1500x1125).

**Equipo informático mínimo necesario** Ordenador Pentium / 16 Megas de RAM (32 Megas recomendados) / Tarjeta gráfica compatible DirectX 5.0 (800x600 a 16bits, recomendada) / Tarjeta de sonido compatible DirectX 5.0 / CD-ROM / 1 Puerto serie libre / Ratón / Windows 95/98
**Equipo de vídeo mínimo necesario** Fuente de vídeo: cualquier videocámara o vídeo con conexión LANC o Panasonic 5-PIN (Todas las videocámaras SONY y la mayoría de las 8 mm/Hi-8 soportan LANC) / Grabador de vídeo: cualquier vídeo con mando a distancia.

## Bases

**1.** Podrán participar todas aquellas personas que envíen un fichero gráfico a la siguiente dirección:

*PCmanía*
*C/ Ciruelos 4. San Sebastián de los Reyes*
*28700 Madrid.*

En el sobre debe consignar **"Concurso Pixel a Pixel"**

También es posible enviar ficheros vía correo electrónico a la dirección:
**pixel.pcmania@hobbypress.es**

La duración del presente concurso es de doce meses. Comienza en el número 78 de PCmanía con la publicación de los primeros ganadores y acabará en el número 89 de PCmanía con la publicación de los ganadores de ese mes.

**2.** La etiqueta del disquete debe contener obligatoriamente los datos personales del autor (nombre, apellidos y dirección completa) así como el nombre del fichero gráfico y el nombre de la obra si procede. No se admitirá a concurso ningún disquete que venga defectuoso por el transporte, o contenga un virus de cualquier clase. Apelamos a vuestra responsabilidad para que pongáis los medios necesarios para que ésto no ocurra.

**3.** Los ficheros gráficos presentados a concurso no tienen ningún límite en cuanto a tamaño o número de colores. Únicamente tendréis que tener en cuenta la capacidad máxima de un disquete de alta densidad (1.4 Megas). El formato gráfico de los ficheros puede ser cualquiera de los existentes en este momento, aunque por razones de espacio y manejabilidad, os aconsejamos de forma especial que sean los formatos GIF y JPEG los más utilizados, pues son los que permiten mayor compresión de todo tipo de ficheros.

**4.** Los dibujos deben ser originales. No está permitido digitalizar obras de otras personas, aunque sí es posible coger alguna parte mínima de ellas para la creación propia. Debido al hecho de la gran cantidad de ficheros que circulan por los CD-ROM, BBS, Compuserve e Internet, es obligatorio enviar el fichero fuente en el caso de obras realizadas en 3D Studio, POV o programa del mismo estilo, con el fin de comprobar la veracidad de la obra. En cualquier caso, como es posible que alguien consiga también estos ficheros, apelamos a vuestra honestidad y en su caso ayuda para que nos hagáis ver los posibles plagios que se hayan producido. En caso de descubrirse un plagio en la obra de alguno de los ganadores, será anulada su participación

**5.** La elección de los ganadores se realizará la primera semana de cada mes por un jurado compuesto por miembros de la revista PCmanía. Un ganador absoluto recibirá una capturadora miroVIDEO Studio 400 cedida por UMD, y cinco finalistas, que obtendrán un programa cedido por Micrografx Ibérica.

**6.** Una selección de los trabajos recibidos será incluida en el CD-ROM de la revista. PCmanía se reserva el derecho a hacer uso de los ficheros enviados como estime oportuno, teniendo la única obligación de citar el nombre del autor.

**7.** Cualquier supuesto no contemplado en las presentes bases será resuelto por el jurado de PCmanía, siendo su decisión inapelable. El hecho de participar en el concurso supone la aceptación incondicional de las bases aquí expuestas.

Con la colaboración de Micrografx y UMD







SANTA
BARBARA


NETSCAPE
Alliance


POWERED BY
Sun
microsystems


RTB Y RDSI POR
LOCAL E INFOVÍA




ACCESO®
Sistemas de Información
www.accesosis.es
info@accesosis.es

Consultas en la siguiente dirección
teknoforum.pcmania@hobbypress.es

# ADSL. Velocidad y tarifa plana

El éxito de Internet es también la mayor garantía de su futuro colapso. Cada año, el número de usuarios crece en progresión geométrica, aumentando los atascos mientras se reduce la velocidad. Ante este problema, únicamente caben dos soluciones: crear otra nueva red, como ya ha ocurrido con Internet 2, o mejorar los sistemas de conexión. La tecnología ADSL apunta en esta última dirección.

J. Antonio Pascual Estapé

Internet 2 es un proyecto revolucionario pero, sobre todo, un proyecto a largo plazo. Su instalación es muy costosa y su puesta en marcha en todo el planeta puede tardar varios lustros, si es que alguna vez se produce. La forma más sencilla y, sobre todo, más barata, de mejorar la velocidad de conexión consiste en ampliar los sistemas utilizados para conectar un ordenador a la vieja Internet.

Hasta ahora, el método más popular entre los usuarios domésticos, ha sido el clásico modem instalado sobre la línea telefónica, a una velocidad que oscila entre los 28.8 y los 56 Kbps. Existen, por supuesto, otras alternativas, como son las líneas RDSI, que aumentan esta velocidad hasta los 128 Kbps, o la conexión mediante cable, a través de las empresas de televisión digital, pero todas son demasiado caras y casi imposibles de ofrecer a toda la población.

La opción más en boga en estos momentos, no sólo porque el Ministerio de Fomento se empeña en hablar constantemente de ella, sino porque Telefónica ha anunciado la inminente puesta en marcha del sistema, es lo que se conoce con el nombre de tecnología ADSL –Asymmetric Digital Subscriber Line– o Línea de Abonado Digital Asimétrica, hasta 150 veces más rápida que los modems actuales.

ADSL, creada por la empresa Bellcore en 1987, presenta dos importantes diferencias con respecto a sus competidores: su carácter asimétrico y el uso de la línea de teléfono convencional.

## Evolución del acceso digital



ADSL ofrece un rendimiento intermedio, en relación a los modems convencionales y la fibra óptica.

**INTERNET 2 ES UN PROYECTO REVOLUCIONARIO, PERO MUY COSTOSO. ADSL SE PRESENTA COMO LA ALTERNATIVA MÁS ECONÓMICA**

### Las claves

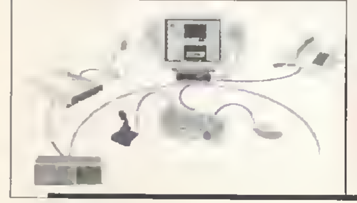
Todos los estándares de comunicación digital más importantes, como el mencionado modem, el cable, líneas RDSI, redes LAN, etc., son simétricos. Esto significa que transmiten y reciben información a la misma velocidad. ADSL, sin embargo, presenta como característica principal la asimetría. La recepción de datos alcanza una velocidad máxima de 8 Mbps. El envío se reduce a 1 Mbps. Este descenso no es preocupante, si se tiene en cuenta que la mayor parte del tiempo de conexión se utiliza para recibir datos –páginas Web, programas, parches, información, etc.–, y el resto para enviar e-mail, programas, chats y demás. Además, 1 Mbps sigue siendo una velocidad extremadamente alta. Durante años, los expertos en el te-

## Teknoadictos

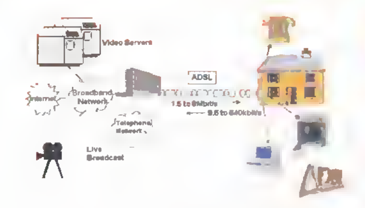
Como de costumbre, nuestro rincón destinado a responder las dudas, quejas, propuestas y opiniones de todos vosotros.

**Daniel Donate Reus** tiene una interesante pregunta relacionada con los monitores USB, que ya han comenzado a comercializarse. Empresas importantes como Philips o Nokia disponen de algún modelo de este tipo.

Daniel ha hecho algunas cuentas con el ancho de banda del conector USB, pero los resultados no le encajan. Tal como se explicó en esta misma sección, USB dispone de una velocidad máxima de 12 Mbps. En el caso de un monitor USB, según Daniel, con una resolución de 800x600 y color de 24 Bits, un simple cuadro por segundo –1 fps– ocuparía todo el ancho de banda, 11.5 Mbps, por lo que sería imposible alcanzar los 20 o 30 fps de una tarjeta gráfica convencional. Igualmente, en el caso de utilizar un monitor de este tipo, si se conecta al puerto USB, se pregunta: ¿Ppor dónde circulan los datos de la tarjeta gráfica hacia el conector USB? ¿Por el bus PCI o AGP? En efecto, según este planteamiento, USB no tiene capacidad suficiente para mover los gráficos del ordenador al monitor. Así es en realidad. El error de Daniel radica en pensar que los monitores USB utilizan este conector para mostrar las imágenes. No es el caso. Los monitores USB siguen conectándose a la tarjeta gráfica para mostrar las imágenes. La diferencia radica en que también se conectan al puerto USB para añadir funciones adicionales de control del monitor a través de software y aumentar el número de estos puertos. En su carcasa suelen incluir cuatro conectores USB para conectar joysticks, ratones, cámaras o cualquier otro periférico de este tipo.



**Los monitores USB disponen de varios conectores de este tipo para enlazar otros periféricos, pero siguen utilizando la clásica conexión a la tarjeta gráfica para mostrar los gráficos en pantalla.**

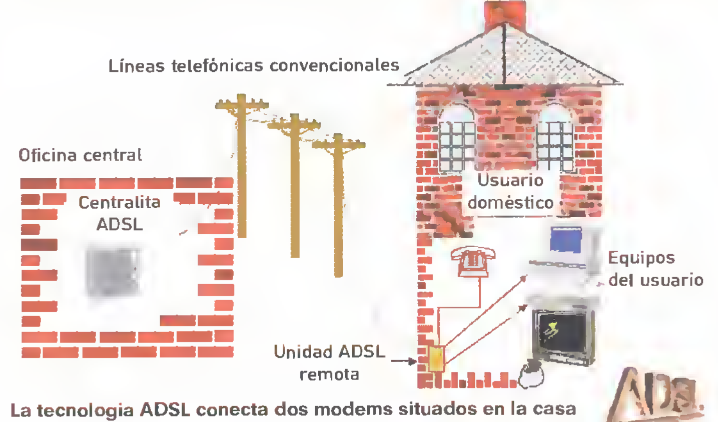



**El sistema ADSL no sólo sirve para conectarse a Internet; también puede usarse para acceder a redes LAN y transmitir vídeo remoto o canales de televisión.**

ma han discutido sobre la capacidad de una línea telefónica utilizando los modems tradicionales. Al final, se ha llegado a la conclusión de que esa capacidad máxima es de 56 Kbps. Las líneas RDSI, que alcanzan los 128 Kbps, necesitan instalaciones adicionales. Según este razonamiento, ¿cómo consigue ADSL multiplicar por cien esta velocidad utilizando las líneas de teléfono convencionales? Para que esto sea así, deben cumplirse una serie de condiciones especiales.

El ancho de banda de la línea telefónica no viene dado por el cable en sí, sino por el cuello de botella que se produce en los últimos kilómetros de la conexión, es decir, entre la central telefónica y el ordenador del usuario. En este tramo, llamado bucle de abonado, el cable está compuesto por dos hilos de cobre envueltos en un plástico, el popular par de cobre. Este conductor, barato y de escasa calidad, es suficiente para transmitir voz, pero produce muchas interferencias debido a las ondas de radio que desvirtúan la transmisión de datos informáticos. Dichos datos pueden recuperarse mediante las técnicas de corrección de errores que emplean los modems, a costa de reducir la velocidad. Esa es la razón de que no puedan superarse los conocidos 56 Kbps.

ADSL destierra esta limitación utilizando varios métodos. En primer lugar, sustituye los modems tradicionales por otros más especilizados, llamados modems ADSL. Para que la conexión se establezca, la centralita telefónica debe disponer de otro modem de este tipo, que se conecta directamente con el modem del usuario. Estos dos aparatos esquivan las interferencias propias del cobre cambiando la frecuencia en el momento en que se producen. De esta manera, se puede aprovechar la mayor parte del ancho de banda de la línea telefónica. Dicha línea se divide en tres canales: el canal de alta velocidad –recepción–, un canal duplex de velocida media –envío– y un canal de voz para el teléfono. En este último tramo se reservan 4 KHz del ancho de banda, suficientes para cubrir el espectro de la voz humana.




**La tecnología ADSL conecta dos modems situados en la casa y en la centralita telefónica, a través de la línea de teléfono.**

> **LA CENTRALITA TELEFONICA DONDE SE ENCUENTRA EL MODEM ADSL QUE SE CONECTA CON EL MODEM DEL USUARIO, NO DEBE ESTAR A MÁS DE 5 KILÓMETROS DE DISTANCIA**

Cada canal puede ser multiplexado para obtener múltiples canales a una menor velocidad.

Existen dos métodos para llevar esto a cabo: FDM y Echo Cancellation. FDM utiliza distintas frecuencias para los canales de transmisión y recepción, mientras que Echo Cancellation emplea una única frecuencia. Su ventaja es que intenta localizar la frecuencia más baja posible, disminuyendo las interferencias provocadas por el ruido y, por tanto, permitiendo que la distancia a la centralita sea mayor. Sin embargo, es más costoso de implementar que FDM.

ADSL multiplexa todos los canales y crea bloques de información a los que asocia códigos de corrección de errores. Estos bloques son analizados por el receptor y procesados mediante el modem ADSL.

Existen otras versiones de esta tecnología llamadas HDSL y VDSL, aunque ADSL es la más sencilla de implantar en la práctica. Para este mismo año se espera la definición, por parte de la Unión Mundial de Telecomunicaciones, de un nuevo estándar llamado G-Lite, que reducirá un poco dicha veloci-

## ADSL, ¡Ya!

La instalación de la tecnología ADSL parece ser una apuesta firme del Gobierno, a través de Telefónica. Al menos eso es lo que afirma el Secretario General de Comunicaciones, José Manuel Villar. Según las previsiones del Ministerio de Fomento, a finales de año, más del 30% de los internautas podrán utilizar líneas ADSL. Si se tiene en cuenta que la mayor parte de los navegantes viven en grandes núcleos de población, es muy probable que ese 30% se corresponda con las ciudades de Madrid y Barcelona. Para el año que viene, dicho porcentaje habrá aumentado hasta el 70%, extendiéndose a toda la población en el año 2001. De cumplirse estas expectativas, España se convertiria en uno de los paises pioneros en este campo.

Para acceder a esta tecnologia los usuarios sólo deben cambiar el modem convencional por un modem ADSL. El precio actual de estos aparatos supera las 100.000 pesetas, pero es de esperar que, al igual que ocurre con las antenas parabólicas de los televisores digitales, su coste sea sufragado, total o parcialmente, por el proveedor de Internet. Además, diversas iniciativas, como las propuestas de Alcatel y Efficient Networks para ofrecer modems ADSL compatibles USB, o Intel e Itex, que han creado un modem ADSL por software para el Pentium III, garantizan el descenso de precio de estos periféricos. Puesto que ADSL ofrece una conexión permanente a Internet, igual que una antena de televisión por cable ofrece imágenes las 24 horas del día, sólo se podrá aplicar una tarifa plana, aún por determinar. Se espera que, en las próximas semanas, Telefónica y demás compañías interesadas hagan un anuncio público de las fechas y coste de este servicio.

## se dice, se comenta...

■■■ que una organización de usuarios de Linux llamada Windows Refund Center está dispuesta a exigir la devolución de parte de su dinero cuando adquieren un ordenador equipado con Windows 98. Dichos miembros se basan en uno de los párrafos de la licencia de usuario, que acepta la devolución del producto –Windows 98– cuando no se está de acuerdo con alguna de sus condiciones, entre ellas, el propio uso del programa. De momento, las grandes marcas aceptan la devolución del equipo completo, pero no la desinstalación del sistema operativo.

■■■ que, por primera vez en las últimas décadas, AMD ha superado en ventas de procesadores a Intel, durante el mes de enero de este año. Según PC Data, una empresa americana encargada de realizar estadísticas relacionadas con los ordenadores, durante el mes de enero de 1999 AMD vendió el 43.9% de todos los procesadores para PC, en Estados Unidos, superando en varios puntos a los micros de Intel.

■■■ que el proveedor de Internet Connect Ireland ha presentado una queja ante el embajador de Indonesia, acusando a las autoridades de este pais de sufrir sabotajes en todas sus páginas

## Teknodiccionario

Internet está de moda en todos los ámbitos de la vida. No es de extrañar que de la gran Red de redes broten un sinnúmero de palabras nuevas, muchas de las cuales se recogen cada mes en el apartado denominado Teknodiccionario.

**AVATAR**

Entidad que representa a una persona dentro de una red. Es muy utilizada en chats tridimensionales y juegos online. El fin último de los programadores es conseguir que un avatar se corresponda exactamente, en su aspecto físico, con la persona que representa. Para ello, muchos programas online incluyen avatares diseñados mediante render en 3D y texturas fotográficas.

**E-BOOK**

Libro electrónico. Se trata de un pequeño ordenador, del tamaño de un libro convencional, equipado con una pantalla de alta resolución, luz autónoma y baterias. Permite descargar cualquier texto desde un ordenador o Internet para leerlo como si se tratase de un papel. Editoriales como Penguin o Simon & Schuster ya disponen de más de 500 libros en este formato, al precio de un libro convencional, es decir, unas 2.500 pesetas. El ordenador sobre el que se descargan los libros cuesta alrededor de las 100.000 pesetas.



**EXTRANET**

Subsistema de una Intranet empleado para establecer conexiones con el exterior. Su uso mas común es el de intercambiar información entre una empresa y sus proveedores o clientes.

**COOL**

Nuevo lenguaje creado por Microsoft para competir con Java. Toma lo mejor de C++, COM+ y el futuro Windows 2000. Se espera que sea presentado este mismo año.

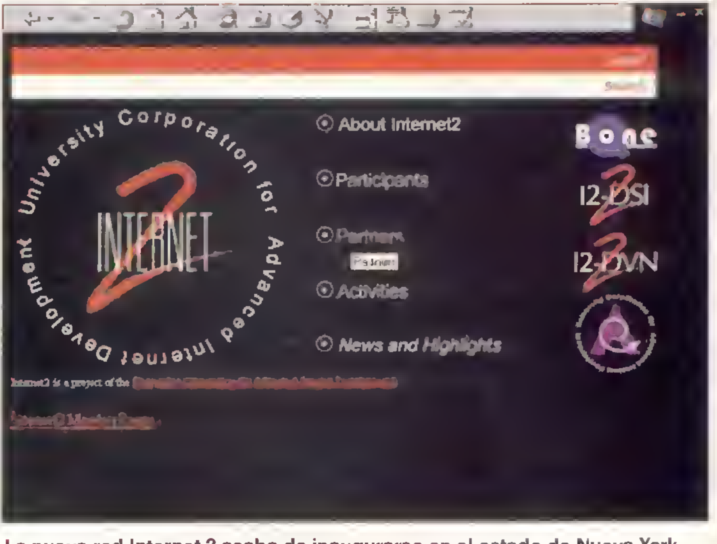
**ORDENADORES VESTIBLES**

Nuevo tipo de computador, aún más pequeño que un portátil, pensado para guardarse en el bolsillo. Ciertos teléfonos móviles con acceso a Internet y otras funciones, asi como versiones especilizadas de los conocidos Palm Pilot, son algunos de los primeros ordenadores vestibles.

dad de conexión, a costa de reducir el coste de la instalación. Habrá que esperar a ver cuál es la variante que Telefónica decide instalar.

### Posibilidades

El aumento de la velocidad no es la única ventaja. Su especial arquitectura permite separar los datos de la voz. Por tanto. se puede hablar por teléfono y conectarse a Internet al mismo tiempo. Puesto que la frecuencia reservada a la voz, 4 KHz, es más baja que la utilizada por los datos, el uso del teléfono no disminuye la velocidad de conexión. Además, una misma línea ADSL, dada su gran capacidad, puede servir para conectar a Internet varios ordenadores. Otra ventaja con respecto a la transmisión por cable: con este sistema, varios vecinos comparten un mismo cable, por lo que, si se conectan todos a la vez, la velocidad disminuye. ADSL utiliza una línea de teléfono para cada usuario; cada conexión es independiente de las demás.




**La nueva red Internet 2 acaba de inaugurarse en el estado de Nueva York. Alcanza una velocidad de transmisión de 2.4 Gbps.**

La gran baza con respecto a sus competidores es, obviamente, la facilidad de la instalación. Puesto que todo el mundo dispone de una línea telefónica, cualquier persona puede utilizar ADSL desde el primer momento.

La única restricción es la presencia de una centralita telefónica, con su correspondiente modem ADSL, a menos de 5 kilómetros del usuario. Esto puede representar un problema en las poblaciones aisladas o muy pequeñas. Sin embargo, se trata del mismo escollo ya solucionado por los teléfonos móviles. Estos aparatos necesitan la instalación de un repetidor cada pocos kilómetros. En los últimos años, compañías como Telefónica o Airtel han levantado miles de ellos en todo el país. Incluso es posible utilizar las mismas instalaciones para almacenar, junto a los mencionados repetidores, los modems ADSL.

**LOS MONITORES USB SIGUEN EMPLEANDO LA CONEXIÓN VGA, VÍA EL BUS AGP, PARA RECIBIR LAS IMÁGENES**

Desde el punto de vista del usuario, una vez que la compañía de teléfonos ha puesto los medios necesarios, únicamente se necesita cambiar el modem para acceder a las ventajas de ADSL. El precio inicial de estos aparatos supera las 100.000 pesetas, pero varias iniciativas, así como su inminente implantación masiva, garantizan la bajada de precios.

Ittex, por ejemplo, en colaboración con Intel, ha creado un modem software ADSL que se aprovecha de la extensión Katmai del Pentium III para recibir a 1.5 Mbps y transmitir a 512 Kbps, al precio de un modem de 56 Kbps. Otras empresas, como Alcatel, han anunciado la pronta comercialización de modems ADSL conectables al puerto USB.

Al igual que el cable de los televisores digitales, ADSL está permanentemente conectado. Es decir, se

## se dice, se comenta...

registradas bajo el dominio .tp, correspondiente a la Isla de Timor, invadida por Indonesia hace dos décadas, pero bajo un proceso de independencia. Varios proveedores de los paises de Japón y Suecia han sufrido ataques similares.

■■■ que el gobierno chino obligará a volar a los presidentes de sus compañías aéreas el día de Nochevieja, si no se comprometen a solucionar el problema del "Efecto 2000" antes de de se cumpla esa fecha.

■■■ que científicos del Instituto Tecno-lógico de Massachusetts (EEUU) han desarrollado un chip subcutáneo de apenas un centímetro de tamaño capaz de suministrar automáticamente, mediante un programa configurable, cualquier tipo de medicamento. Este sistema evita que el paciente se olvide de tomar las pastillas o inyecciones, pues incorpora decenas de compartimientos desde donde se libera el fármaco a las horas programadas.







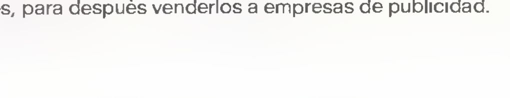
Todos los medios se han cansado de promulgar las consecuencias catastróficas del Efecto 2000. Sin embargo, BSA, la Asociación de fabricantes de Sofware Profesional, ha descubierto una variante positiva del problema: el temor a que sus ordenadores se cuelguen con el cambio de milenio, ha llevado a muchas empresas a desechar el software pirata y comprar programas originales, para no quedarse sin servicio técnico.

Otra buena noticia es la inauguración oficial de Internet 2, durante el pasado mes de febrero. Esta nueva red ya conecta algunas ciudades americanas entre sí, ofreciendo una velocidad de conexión de 2.4 Gps a más de 100 instituciones y universidades. Internet 2 no estará, de momento, a disposición de los usuarios domésticos, al igual que ocurría con Internet hace diez años.

La asociación BSA, que lucha contra la piratería del software, ha detectado un descenso de la misma en las empresas, por temor a la ausencia de servicio técnico debido al Efecto 2000.

Muchos colectivos defensores del menor están preocupados por la facilidad con que las empresas obtienen datos confidenciales de los niños a través de Internet.

La puesta en venta del nuevo procesador Pentium III ha traido de cabeza a la compañía creadora Intel. Semanas antes de su presentación, realizada el pasado 26 de febrero, muchos vendedores ya ofrecían Pentium III en las tiendas. Estos micros provienen de grandes marcas montadoras de equipos, a las que Intel ha servido los chips para ofrecer ordenadores en la fecha del estreno, pero que deciden vender sus excedentes a terceros distribuidores, y los ponen a la venta antes de la fecha prevista. En otro orden de cosas, también preocupa la manipulación Online de los más jóvenes, llevada a cabo por ciertas instituciones y empresas. El FBI y la compañía petrolera Chevron, por ejemplo, disponen de páginas para niños donde se intenta crear una fidelidad a la marca o institución, mucho más difícil de conseguir si se trata de un adulto. Otra práctica aún menos ética es la inclusión de formularios que los niños rellenan, en donde incluyen su nombre, dirección y otros datos personales, para después venderlos a empresas de publicidad.



puede acceder a Internet de forma instantánea. Este sistema impide cobrar por el tiempo de conexión, de manera que la implantación de ADSL garantiza el uso de la ansiada tarifa plana. Aún queda por conocer el coste del pago mensual, pero no debería ser más elevado que el que se cobra por los televisores de pago, es decir, alrededor de las 5.000 pesetas al mes.

El ancho de banda de ADSL ofrece otros usos, más allá de la conexión a Internet. Por ejemplo, puede utilizarse para realizar conexiones a una red remota, juegos multijugador, recepción de canales de televisión, transmisión de vídeo y videoconferencia a través de Internet, o la contratación del servicio video-on-demand, con el que se puede alquilar una película de éxito y recibirla inmediatamente en el televisor o monitor de ordenador.

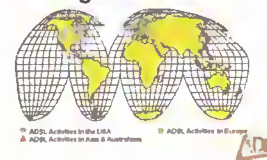
**LA CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DE ADSL ES SU ASIMETRÍA. ES DECIR, QUE TRANSMITE Y RECIBE INFORMACIÓN A DISTINTA VELOCIDAD**

ADSL supone una revolución en la manera de conectarse a Internet. Si el Gobierno y Telefónica cumplen lo que prometen –acceso ADSL para el 100% de la población en el año 2001–, y no se trata de una promesa electoralista, España puede situarse a la cabeza de Europa en la aplicación de esta tecnología. Aumentar por 100 la velocidad de conexión, y pagar la cuota establecida por la tarifa plana, es el sueño dorado de cualquier navegante que haya experimentado, durante más de media hora, las maravillas y miserias de Internet.




El Fórum ADSL ha sido creado para divulgar el uso de esta tecnología.

*ADSL Activities Throughout the World*



ADSL ya se ha comenzado a implantar en Europa, Asia y Norteamérica.

 Incluido en el CD-ROM

Consultas en la siguiente direccion
infografia.pcmania@hobbypress.es

# Barcelona virtual en CGIX

## EL CERTAMEN EUROPEO DE GRÁFICOS POR ORDENADOR

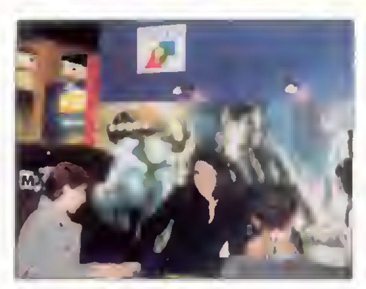
**Barcelona se convirtió durante unos días en foro paneuropeo de las imágenes por ordenador. Del 4 al 6 de febrero se celebró la exhibición "CGIX 99" que reunió a las principales empresas del sector. Una cita imprescindible donde aficionados, estudiantes y jóvenes profesionales de las imágenes digitales pudieron conocer de cerca los últimos productos de gráficos por ordenador, además de "cacharrear" con las nuevas máquinas como la Visual Workstation NT de Silicon Graphics, con tarjetas gráficas de alto rendimiento, con sistemas de captura de movimiento y escáneres 3D para todos los gustos y precios.**

Alejandro Sacristán

Uno de los puntos fuertes del evento ha sido la participación de la gente más joven en los cursos gratuitos, teniendo la oportunidad de resolver sus dudas con verdaderos especialistas y responsables técnicos y de marketing de un amplio abanico de empresas españolas y extranjeras que cubrieron todas las aplicaciones y campos de los gráficos por ordenador. Por contra, el volumen de negocio y las relaciones mercantiles efectuadas entre las empresas participantes y los visitantes profesionales han quedado relegados a un segundo plano.

En cuanto al apartado de conferencias se produjeron algunas anulaciones y hubo de todo. El nivel general de las conferencias fue muy generalista y la participación de españoles fue escasa pero brillante, destacando Víctor Canivell, vicepresidente de Silicon Graphics y Toni Meca, un visionario que va a adelantar en decenas de años la construcción de La Sagrada Familia de Gaudí. virtualmente, claro.

En el área de exhibición se concentró una gran representación de festivales europeos de imágenes por ordenador. Se produjo un gran intercambio de información entre los responsables de los diferentes festivales y además, se pudo ver a gente del madrileño



Stand de Kinetix, con Susana Cabrero, directora de DFX, viendo las posibilidades de 3D Studio MAX 2.5.



Derecha y arriba. En CGIX se demostró la potencia de «Maya Software» con la proyección de «Bingo», una animación artistica de Chris Landreth, en clave de comedia negra.



EL NIVEL GENERAL DE LAS CONFERENCIAS FUE MUY GENERALISTA Y LA PARTICIPACIÓN DE ESPAÑOLES FUE ESCASA PERO BRILLANTE

DFX hablando con los representantes del sorprendente 3D Festival de Malmoe, a los alemanes del MECON con los "sevillanos" de Art Futura, SIGGRAPH y el nuevo Festival organizado por Montes de Oca de la Universidad de las Islas Baleares.

Distintos creativos y artistas circularon por los stands para ver las posibilidades de exhibir sus trabajos en estas muestras y forums, como los madrileños Dijo el Monje, especializados en creaciones estereoscópicas interactivas de gran calidad. También se pudo contactar con la nutrida representación de las principales revistas especializadas de Europa como Pixel, CGI, KTX World o F&C Multimedia que ejercieron de espónsores de la muestra junto a BARCO y SOHO 601.

Realmente hubo gran animación y curiosidad ante la oportunidad de ponerse al día en las innovaciones y los desarrollos más recientes de empresas como Silicon Graphics, Evans &Sutherland, Minolta, Eptron, SGO, REM, Intergraph y un largo etcétera.

## Los Festivales

Como anteriormente comentábamos, Barcelona ha sido el punto de encuentro de los organizadores de los grandes festivales. "DFX" se celebrará en Madrid del 16 al 20 de junio centrándose en los efectos especiales. "Art Futura" girará en torno al entretenimiento digital y al ocio interactivo del próximo siglo, a primeros de octubre en Sevilla. Además, surge un nuevo Festival Internacional en nuestro país, se trata de "ANI.MAR", organizado por la prestigiosa Universitat de Les Illes Balears. Esta primera edición impulsada por Montes de Oca abarca las áreas de animación por ordenador y animación tradicional y tendrá lugar del 24 al 27 de junio en Palma de Mallorca. Este Festival estará dotado de premios en forma de becas al máster de animación de la universidad y acceso a los recursos avanzados de producción.

"Siggraph", el festival de gráficos por ordenador más importante del mundo, se celebra, en esta ocasión, en Los Angeles, del 8 al 13 de agosto bajo el lema "Donde los sueños de hoy son las realidades del mañana". Dará una especial cabida a instalaciones interactivas y presentará el Motel del Milenio, donde los mundos sintéticos interactivos y los agentes inteligentes se introducen en el hábitat de nuestra vida cotidiana creando un medioambiente virtual e inteligente.

Aechelon, empresa formada por numerosos españoles pero afincada en Estados Unidos, presentará el nuevo Planetario Digital de Nueva York como ejemplo de aplicación de la infografía a la divulgación y el entretenimiento.

PCmanía tuvo la oportunidad de hablar con los organizadores del 3D Festival de Malmoe en Suecia. Una muestra de grandes dimensiones con un área de exhibición también importante. Muy centrado en conferencias y seminarios de primer nivel en infografía y en la industria 3D, también dedicó un espacio muy especial a la creación artística electrónica con su Digital Hall of Fame, en el que esperamos que este año exista representación española. Por otra parte, habrá seminarios de Digital Domain, ILM y la BBC, del 6 al 8 de octubre.

Otros festivales presentes en CGIX fueron los alemanes FMX y MECON. FMX 99 es en Sttugart, del 5 al 8 de junio, promocionando y premiando nuevos modos narrativos en el lenguaje del cine y la animación europea. MECON 99 será en Colonia entre el 14 y el 16 de junio centrado en la producción con nuevos medios digitales con premios en distintas categorías, incluyendo uno especial para las interfaces más creativas de Internet/TV.





En la imagen de la derecha se puede observar el 3D escáner láser de Minolta. David K. Lowrie (a la izquierda) mostró las posibilidades de la captura de una geometria tridimensional de 360° en segundos.

## Expositores

Eptron, empresa española que se ha destacado por su labor de investigación y de integración de tecnologías presentó dos sistemas de captura óptica del movimiento. Gracias a Visage Studio los visitantes eran capaces de mantener una conversación con una agradable flor que se bamboleaba sugerentemente al viento, dentro de una pantalla de ordenador.






Show de la mujer gato que animaba a un personaje que parecía sacado de la serie Dragon Ball, gracias al sistema de captura de movimiento en tiempo real de Kaydara, basado en el sistema inalámbrico MotionStar, de Ascencion.



Visage Studio proporciona captura óptica del movimiento facial y animación en tiempo real orientado a televisión, videojuegos, multimedia y realidad virtual. La actriz se colocaba un ligero casco que le permitía movimientos con gran libertad. La expresión de ésta era capturada e incorporada en tiempo real a un modelo animado 3D. En este caso, el modelo podía ser integrado en un escenario 3D, en el que el usuario podía moverse a voluntad. Esta actriz virtual era bastante convincente, aunque le faltaban marcas reflectantes en el rostro para poder lanzar besos en condiciones. El sistema admite hasta 50 marcas en el rostro del actor que hacen la función de puntos de control de la expresión. Además, Visage Studio incorpora los plug-ins necesarios para seguir trabajando con las herramientas típicas como «3D Studio», «Softimage 3D» o «Maya».

En captura de movimiento estuvo presente Ascension que junto a Kaydara prepararon un show con una mujer gato que atrajo incesantemente al público a su stand. Mostraban las excelencias de FILMBOX, sistema de captura de movimiento en tiempo real también gestionado por plataformas NT de Intergraph. La presencia de estaciones PC en su más amplia gama estaba presente en todas partes ya que a las estaciones de Intergraph se sumaban los Pentium con tarjetas aceleradoras de Evans & Sutherland y otros y las omnipresentes Visual Workstations de Silicon Grahics. Precisamente en su stand, uno de los más concurridos, se encontraba una Visual Workstation en una especie de altar preeminente, donde además se hacían demostraciones por doquier de la potencia de estas máquinas con los programas más populares del entorno PC como «3D Studio MAX». Podemos asegurar que eran los puestos más concurridos.

**LA NOVEDAD FUE NATURAL ESTUDIOS, UN SISTEMA DE REALIZACIÓN INTEGRADO Y AUTOMATIZADO PARA ESCENOGRAFÍA VIRTUAL Y REAL**



El tanque Grant forma parte del banco de objetos 3D de «REM», que actualmente comercializa ViewPoint.

Algo que nos llena de especial satisfacción a los que hacemos esta revista es que en el terreno de los gráficos por ordenador las soluciones NT/Intel y más adelante Windows 2000 y la convergencia SGI-Microsoft con Farenheit sobre Open GL a pleno rendimiento darán lugar a un panorama en el que la mayoría de aplicaciones gráficas se desarrollarán sobre estaciones PC.

Al respecto, Juan Carlos Recalde, director de Azken Muga, distribuidor exclusivo de las tarjetas aceleradoras AccelGraphics, no tiene duda. Nos estuvo demostrando la potencia de la AccelGalaxy REALimage 3000 y 2000 con una simulación en tiempo real de un vuelo virtual sobre una bahía del Pacífico realizada con «World Tool Kit» que tenía muy poco que envidiar a plataformas "superiores". También nos avisó de la disponibilidad de un driver para las workstations basadas en Pentium 3 que se incorporarán en los subsistemas gráficos AccelGALAXY. Otra em-



presa española presente fue REM, con su director de I+D a la cabeza, Javier Reyes. Los visitantes pudieron comprobar cómo funcionan sus populares plug-ins de «3D Studio», herramientas cada vez más imprescindibles en infografía en todo el planeta, desde la NASA a Disney, como «Meta Reyes», «Cloth Reyes 3» o «JetaReyes». Resultaba muy sencillo animar facialmente un personaje, hacer que hablara más rápido o entrecortadamente, sincronizando palabras y movimiento de los labios, todo muy rápido, como nos tiene acostumbrados REM.

En el apartado de la simulación de tejidos y realización de desfiles virtuales ya sabemos que sorprendieron el pasado año organizando en Montecarlo junto a Kinetix la pasarela de Thierry Mugler. Ahora están embarcados en andanzas similares y participan en un proyecto, Eureka, con la finalidad de adaptar sus herramientas al ámbito del diseño textil de uso industrial.

### Platós virtuales y Cursos

SGO, la firma española conocida por productos reconocidos internacionalmente como Jaleo y distribuidores de «Maya», dieron cursos in situ y realizaron un importante despliegue del que se beneficiaron los visitantes del CGIX.

La novedad más atractiva era el lanzamiento de Natural Estudios: un sistema de realización integrado






Stand de SGO en CGIX donde impartían clases de «Maya» y se hacían demostraciones de «Natural Studio», su sistema de platós virtuales.




Victor Canivell, vicepresidente de Silicon Graphics, presentó el proyecto de Reality Centers orientado a impactantes atracciones de realidad virtual.

En en stand de Silicon Graphics se pudo apreciar el funcionamiento de la Visual Workstation.




**Los cursos impartidos en CGIX dieron colorido al evento.**




**Stand de Elsa, empresa alemana donde se realizaban demostraciones de Estereocopia 3D Activa.**

y automatizado para escenografía virtual y real para televisión a un precio muy competitivo, gestionado por estaciones NT de Intergraph. El escenario virtual se recrea sobre un plató de croma, como es habitual, y es el ordenador, que está conectado con cinco cámaras que filman el plató, el que se encarga de "pintar" el escenario virtual en la posición y perspectiva que ve cada cámara. Con el objetivo de optimizar al máximo los recursos y mejorar la relación calidad-precio, Natural Studio utiliza escenarios infográficos prerenderizados de gran calidad. Natural Studio es una solución alternativa para la pro-

**EL ESCENARIO VIRTUAL SE RECREA SOBRE UN PLATÓ DE CROMA, Y ES EL ORDENADOR EL QUE SE ENCARGA DE "PINTAR" EL ESCENARIO VIRTUAL**

ducción de programas en plató tipo magazines o informativos, y da la posibilidad de afrontar producciones que cuenten con presupuestos menores. También es muy didáctico, ya que al simular perfectamente un plató permite mejorar la técnica de estudiantes o realizadores principiantes.

En el tema de los escenarios virtuales se echó de menos la presencia de Brainstorm mientras que varias empresas extranjeras ocuparon su lugar como Molinare de Inglaterra que presentó sus trabajos y sus sistemas en una de las sesiones de conferencias.



**Sistema de captura de movimiento en tiempo real de carácter inalámbrico Get In Touch de X-IST.**

Los seminarios y Master Classes fueron de lo más apreciados por los visitantes del CGIX. Kinetix dió clases de «3D Studio MAX» para principiantes y también para niveles avanzados dando a conocer las nuevas características de «3D Studio MAX 2.5». Además, pudimos ver a chavales que no pasaban de los 12 años. Buen comienzo. También hubo clases de Softimage y Maya y fueron muy seguidas las impartidas por Juan Buhler, animador de PDI, que explicó el proceso de animación de ANTZ. Juan Buhler fue el responsable del diseño de un sistema para la animación y rendering de las escenas de animación de masas, cuando las hormigas se agrupan en ejércitos o luchan organizadas contra la inundación del hormiguero.

El próximo CGIX será en Amsterdam pero se habla de su retorno a Barcelona en años siguientes.

## Día de Gloria, el Misterio de la Sagrada Familia

Quizás el acontecimiento más importante del CGIX fue el pase de las primeras imágenes de la pelicula "Dia de Gloria", el Misterio de la Sagrada Familia, un proyecto de Toni Meca, verdadero hito cultural y tecnológico en nuestro país. Cuando Gaudi decia que su cliente podria esperar, seguramente no imaginaba que otro pionero catalán no tendria la misma paciencia. Lo que pretende Toni Meca es adelantarse 150 años a la historia y poder sumergirnos virtualmente a todos en La Sagrada Familia, el mayor templo del mundo actualmente en construcción. Éste será completamente terminado gracias al poder de la infografia y a la energía que está dedicando Toni Meca y su equipo de expertos infografistas.

La Sagrada Familia virtual será uno de los modelos de ordenador más complejo que se haya creado para una película y servirá como impresionante escenario digital al estilo de la nueva trilogía La Guerra de las Galaxias. Compartirá con ésta el hecho de que casi todos los escenarios y algunos actores serán sintéticos. El modelo de La Sagrada Familia tendrá del orden de 25 millones de polígonos, calculados a resolución cine, según nos comentó el propio Toni Meca, quien nos invitó a entrar en su sancta-santorum.

PCmanía pudo entrar en el "taller" donde se fabrican los modelos virtuales, se trabaja con planos y maquetas, se escanean las esculturas y se hacen pruebas de visión estereoscópica (tres dimensiones) de La Sagrada Familia. Toni Meca, director de Produccions COVER, ganador de varios premios publicitarios, trabajador incansable, al final de un día agotador, de hablar con múltiples patrocinadores, tuvo la gentileza de invitarnos a un pase privado de imágenes del film y comentar con nosotros la evolución del proyecto. Pudimos ver cómo trabajan los artistas gráficos en potentes estaciones de Intergraph. También algunas secuencias acabadas de montar, como la recreación virtual de un enorme anfiteatro neogótico que Gaudí proyectó a más de cien metros de altura en el interior del templo, sin que se sepa con precisión qué función debía jugar. En este habitáculo seguramente se produce alguna de las secuencias de misterio del film.



**Toni Meca en sus oficinas de Cover7 con una imagen 3D en la Sagrada Família**

Puesto que la historia de la pelicula trata de un constructor americano de fama internacional que llega a Barcelona y afirma ser capaz de terminar La Sagrada Familia en tan sólo tres años empleando un material revolucionario. El director de las obras se opone a la descabellada idea de ignorar la filosofía de la construcción iniciada por Gaudí y se dipone a luchar por ello, mientras que ya se ha planificado que el Papa inaugure el templo al inicio del Milenio. Pero... empiezan a sucederse los acontecimientos.

Quizás se produzca un atentado para paralizar las obras, y el antiguo director de obras apareczca muerto. El guion está sometido a numerosos cambios y mejoras continuas y el casting de actores se realizará en próximas fechas tanto en Estados Unidos como en España.

Para poder reproducir digitalmente todos los elementos de La Sagrada Familia se elaborarán a mano 5.000 maquetas y esculturas de arcilla que se introducirán en el ordenador mediante digitalizadores 3D. El tratamiento de decoración virtual y de iluminación y texturas se hace teniendo como referencia las ilustraciones que existen. Podemos asegurar que la dirección de arte del modelo es excelente, asi como la reconstrucción estéreo que permite, literalmente, la inmersión en imágenes virtuales en tres dimensiones, mediante gafas polarizadas, en un modelo de "baja resolución". El aparato de promoción y merchandising que rodeará a esta producción cinematográfica será comparable a las superproducciones de Hollywood. Se está montando una granja de render facilitada por Intergraph, capaz de producir imágenes a resolución cine en tiempo record. Las imágenes generadas por ordenador se realizarán con los programas «3D Studio MAX» y «Softimage 3D» funcionando sobre el sistema operativo «Microsoft Windows NT 4.0 Workstation».

# Bienvenidos



Las ventanas no dan a espacios cerrados: incluso el vacío se ha poblado de numerosos atrezzos.

No podíamos irnos sin probar aquel fantástico despliegue técnico: a la izquierda, tres excelentes jugadores de «Quake II». A la derecha, dos acosados miembros de PCmania.

Carlos Burgos

La Confederación es, básicamente, una sala equipada con 44 equipos decorada con motivos de ciencia-ficción, donde pueden disfrutarse de los mejores juegos del momento. Centro Mail ha puesto los equipos, la decoración y las máquinas de refrescos. Únicamente hay que llevar personas para competir (cuanto más abultados sean los grupos, mejor), para demostrar quién es quién en el mundo del entretenimiento informático.

### Centro Mail, centro de diversión

Acaba de llegar a España el nuevo concepto de sala recreativa. Abarcando nuevas características, impensables en las salas de toda la vida, la Confederación implica un concepto más familiar, acogedor y divertido de lo que muchos jugadores puedan entender por parque de juegos. Centro Mail ha innovado, como en muchas otras facetas del sector informático, en el entretenimiento abierto al público, pudiendo vanagloriarse de poseer el recinto "cyber" más grande y tematizado de toda Europa. Éste se encuentra en pleno centro de Madrid, en la calle Preciados, 34. Por otra parte, la segunda sala por tamaño es la de Gerona, que puede encontrarse en la calle Emili Grahit, 65. En ellas, un explosivo decorado y un atento y cualificado personal, asiste a cualquier jugador deseoso de disputar las partidas en red más apasionantes. Ya sea el jugador novato o experto, puede estar completamente seguro de que disfrutará hasta el último segundo del dinero que invierta en la Confederación.

### Lujos en red

Centro Mail ha contado con la colaboración de NET SENTINEL, la herramienta más potente creada por Pulsar Multimedia, la cual dispone en pantalla una atractiva interfaz, que se indexa al propio juego en red. Éste trabaja sobre tarjetas de red de 100 base/T, obteniendo una total carencia de cotas altas en el ping, lo que proporciona la mayor velocidad posible en cualquiera de las posibilidades de conexión. Para ser claros, «Quake II» (uno de los juegos estrella de la Confederación) admite los 44 equipos conectados simultáneamente, sin problemas de lag (ralentización en el flujo de in-

## Para jugar con ventaja

Si alguien creía que todos los equipos (un total de 44 ordenadores) no iban a estar equilibrados (repercutiendo en el hecho de querer jugar en un puesto u otro y tener que esperar a que esté libre), está muy equivocado. Centro Mail ha tirado la casa por la ventana y ha montado ordenadores de auténtico espanto. Para empezar, los monitores son Goldstar de 17", con altavoces incorporados. Sus tarjetas aceleradoras son Creative Blaster Voodoo2 de 12 Megas, que trabajan mano a mano con el absoluto sonido tridimensional proporcionado por Sound Blaster 64. Los discos duros tienen una capacidad de 6,4 Gigas y, en cuanto al entorno de manejo, el jugador dispone de fantásticos teclados (mecánicos y ergonómicos) y ratones de tres botones con wheel. Además, en ciertos equipos se han implementado volantes Thrustmaster Formula T2 y palancas de vuelo Top Gun con palanca de gases y pedales fragmaster. Semejante calidad de hardware debería mover el software de mejor calidad. Y así es. Entre los títulos que la Confederación ha puesto en marcha se encuentran, en principio, los siguientes: «StarCraft Brood War», «Ultima Online», «Quake II» (Rocket Arena, LMCTF, CTF, Battle y Lithium), «Moto Racer 2», «HλIf-Life», «SiN», «Age of Empires», «Motocross Madness» y «Baldur's Gate». Por supuesto, esta lista no se termina aquí, pues en lo sucesivo se añadirán los juegos mas vendidos del mercado. Muy prometedor.

# a tierra de nadie

## Centro Mail inaugura la Confederación



**Una vez dentro, su lúgubre aspecto comenzó a tornarse claridad. El metálico ruido de las escaleras que bajaban hasta aquel pasadizo poseía más vida que cualquiera de nosotros. Un asfixiante puzzle de paredes de acero daba paso a la entrada del más ambicioso proyecto de entretenimiento jamás visto en España: la primera sala de juego para red en España, de mano de Centro Mail.**



CENTRO MAIL PUEDE ANOTARSE UN 11 SOBRE 10. EQUIPOS DE ALTAS PRESTACIONES. PERSONAL MUY CUALIFICADO Y UN AMBIENTE DONDE EL COMPAÑERISMO Y LA ACCIÓN SE COMBINAN PARA PASAR LOS MEJORES MOMENTOS

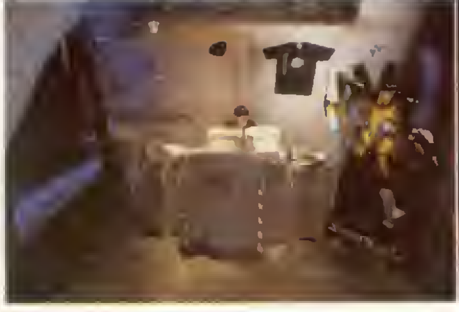
formación) o interrupciones entre los cambios de escenario. Sin duda, esto puede ser determinante para olvidar los apaños en casa con tres o cuatro ordenadores, que acaba saliendo costoso en cuanto a economía y tiempo desperdiciados. y acudir a la Confederación donde se disponen de cuarenta y cuatro ordenadores y todo está listo para comenzar a jugar. Y si ocurre algún imprevisto, el personal atiende la interrupción del juego y restituye el tiempo que el usuario haya perdido.

Por otra parte, la interfaz intuitiva (diseñada por NET SENTINEL), actúa de pseudo-sistema operativo, el jugador puede salvar sus partidas





**Arriba: los equipos no sólo poseen una gran capacidad de proceso; los monitores de 17" se encargan de introducir al jugador en la acción. Derecha: no sólo de teclado vive el jugador. Existen salas acondicionadas para la práctica de juegos de simulación automovilística y aviación, gracias a sofisticados joysticks.**




**Arriba izquierda: este es el centro de comunicaciones de la Confederación. Un servidor dedicado, controlado por una o varias personas donde se gestionan los pagos, altas y control de los jugadores.**
**Arriba derecha: el aspecto tétrico de la Confederación es también un acogedor lugar donde poder hacer amigos.**

individuales. Todos los títulos, a excepción de «Ultima Online», permiten jugar individualmente. «Quake II» o «SiN» son claros ejemplos de juego individual y colectivo. No queremos confundir con esta aclaración: estamos hablando de una sala dedicada al juego en red, pero que admite perfectamente a "individualistas" que deseen practicar o, simplemente, pasar un rato jugando con su programa favorito.

A pesar del reducido precio de cada hora, la sobresaliente ambientación y la futurible propuesta de competiciones a escala nacional, el usuario puede no estar satisfecho de encontrarse tan lejos de tan apetecible pasatiempo, por encontrarse en otra zona de España. Centro Mail asegura a estas personas que pronto tendrán la posibilidad de jugar en la Confederación, por lo que aconseja esperar con paciencia a la próximas aperturas de diferentes salas a lo largo y ancho del territorio español.

Si algo no ha quedado claro, o se desea saber más acerca de la Confederación, puede acudirse a la página Web www.confederacioncom. Sus espléndidos gráficos e intuitividad sobresaliente responden a una página que mucho tiene que ver con su objetivo, en la cual puede constatarse el mismo empeño y sacrificio puesto en la Confederación. El número de visitas comienza a ser mucho más abultado de lo que Centro Mail pudiera predecir, debido, en gran medida, a la tecnología de comunicación utilizada para la Web, la cual permite conocer el mapa de ordenadores distribuidos por la sala, así como los que se encuentran en uso, siempre en tiempo real. Esto es realmente útil a la hora de ir a la Confederación a jugar, pues permite consultar la disponibilidad de los equipos, lo que puede evitar viajes en vano.



**Desde la página de Internet es posible saber el número de ordenadores disponibles para jugar.**

La Confederación, de Centro Mail, se convertirá en breve en el estándar por excelencia de las salas recreativas de juego en red. En los próximos años, España asistirá a la más extraordinaria revolución del concepto de diversión gracias a la primera piedra puesta por Centro Mail, una de las tiendas de informática con más prestigio en Europa. Desde ahora, la competición por red tendrá un carácter más popular y explosivo en el ámbito social, si cabe. Y desde PCmanía prometemos seguir de cerca este sorprendente avance. Felicidades, Centro Mail. ■



**A pesar de que su operatividad es nula (¿para qué querría nadie hacer de fontanero con las válvulas?), su aspecto es digno de película.**

UN TOTAL DE 44 EQUIPOS, DISTRIBUIDOS POR LAS TÉTRICAS SALAS DE UNA SUPUESTA NAVE ESPACIAL ABANDONADA, ES LA FUERZA QUE DA VIDA A LA CONFEDERACIÓN, LA SALA RECREATIVA DEL FUTURO

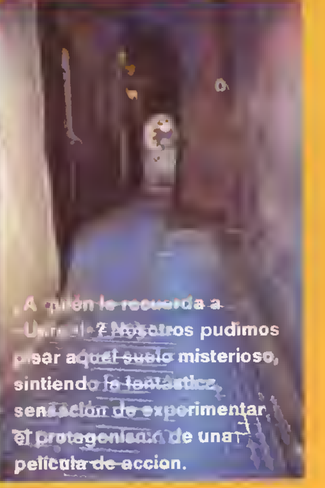
**¿A dónde dará esta puerta? Al W.C. Os recomendamos que, una vez dentro, os fijéis bien en el símbolo de hombre y mujer. Absolutamente alien.**

**El decorado sumerge al jugador en una sensación de juego única. Sólo después de disfrutar del juego en red y conocer a más gente, la Confederación comienza a enganchar.**

## Confederación de confederaciones

Fantástico todo este decorado Post-Nuclear Space Invaders, maravillosa la atención del personal cualificado, grandiosa la calidad de los equipos. Pero ¿dónde se puede disfrutar? De momento, sólo en Madrid y Gerona. Pero, desde luego, estas no van a ser las primeras Confederaciones, sino los cerebros de tantas otras, dispersadas por toda España y de próxima apertura en los próximos meses. El objetivo "cyber" de Centro Mail, es el de crear salas recreativas de juego en red conectadas entre sí, de modo que puedan disputarse torneos en red en las diferentes comunidades provistas de una Confederación.

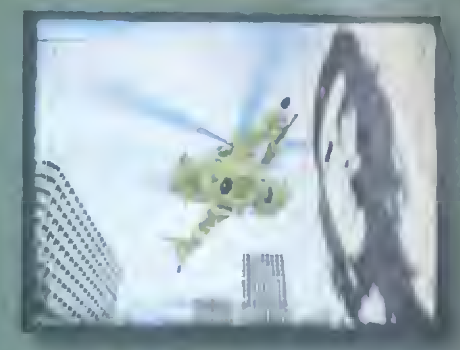
Si se necesita mas información, Centro Mail ha creado una brillante página web (www.confederacion.com) donde se informa al jugador de los procedimientos para disfrutar de la sala. El mecanismo para comenzar a jugar es muy sencillo, pues basta abrir una cuenta con el dinero que se desee, y disfrutar del tiempo que se ha pagado por ella, sin fecha de caducidad. Por un precio irrisorio de 500 pesetas cada hora, puede disfrutarse de los mejores equipos, la mejor compañía, el juego en red más apasionante y todo ello sin interrupciones y con salas para comer y charlar tras cada partida. Creemos que nadie consigue entretenerse en una sala recreativa corriente, durante 60 minutos íntegros, por tan sólo 500 pesetas.



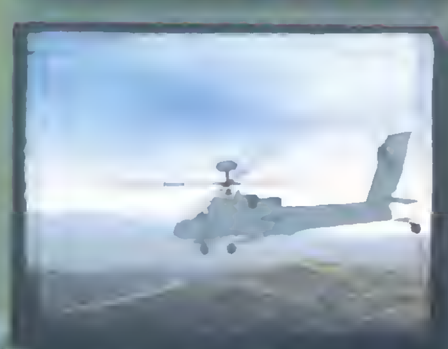
**¿A quién le recuerda a Unreal? Nosotros pudimos pisar aquel suelo misterioso, sintiendo la fantástica sensación de experimentar el protagonismo de una película de acción.**

Pilota los helicópteros de combate más sofisticados de las dos grandes potencias

ENEMY ENGAGED
APACHE HAVOC

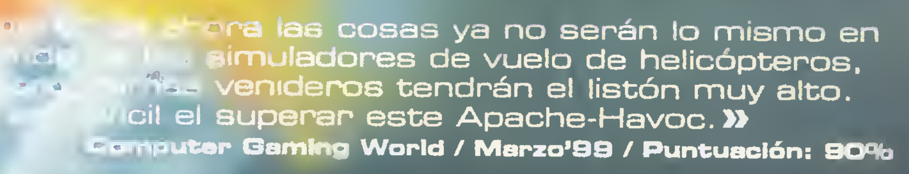











« simulador puede ser considerado el actual rey de simuladores de helicópteros de combate. »

**Micromanía / Fabrero'99 / Puntuación: 94%**




PC | CD-ROM | ©Windows™95 | 98




Razorworks empire INTERACTIVE




LOS PRODUCTOS DINAMIC SE VENDEN EN QUIOSCOS, GRANDES ALMACENES Y TIENDAS DE INFORMÁTICA

Hasta donde llegue tu **imaginación**

Incluido en el CD-ROM

Consultas en la siguiente direccion
metaformatica.pcmania@hobbypress es

# Periplaneta Computatrix

¿Cuánta cantidad de inteligencia se esconde dentro del cerebro de una cucaracha? ¿Podemos siquiera hablar de inteligencia en estos casos? Aunque la inteligencia es una cuestión que ha sido debatida a lo largo de los siglos del conocimiento, no ha sido sino hasta la introducción de los ordenadores cuando se ha tomado en serio, es decir, de manera científica preguntas como éstas.




**La cucaracha americana, no sólo se encuentra distribuida por todo el mundo sino que ha aparecido hasta en colecciones de sellos como éste de Guinea Ecuatorial del año 1974.**

**Cuando Gregorio Samsa despertó una mañana tras unos perturbadores sueños se encontró en su cama transformado en un monstruoso insecto. Tumbado sobre su duro caparazon y al levantar un poco su cabeza, vió su abombado abdómen dividido en secciones por unos arcos rigidos tan altos que la colcha se habia deslizado y estaba a punto de caerse del todo. Sus numerosas patas, que eran pateticamente delgadas comparadas con el resto de su voluminoso cuerpo, se movian descontroladamente delante de sus ojos.**
**La colcha fue facil de tirar, simplemente necesitó elevarse un poco y cayó por sí misma. Pero entonces las cosas se complicaron bastante más, sobre todo debido a su excesivo tamaño. Necesitaba brazos y manos para ponerse de pie, y sin embargo tenía sólo las numerosas patitas que oscilaban continuamente de un lado para otro fuera de su control. Cuando queria doblar una, ésta era la primera en estirarse, y si, finalmente, conseguía que esta pata hiciera lo que él queria, las otras, mientras tanto, liberadas, oscilaban aun mas salvajemente en dolorosa y alocada agitación.**

Traducción libre de La Metamorfosis. Franz Kafka.

Rafael Hernández



Y eso a pesar de que los diversos científicos trabajando en este área no se ponen de acuerdo acerca de la mejor definición de Inteligencia Artificial. Quizá una de las más aceptadas es aquella que establece que es el arte de crear máquinas que realizan funciones que requieren inteligencia cuando son personas quienes las realizan. Aunque no faltan quienes en cómica burla definen este área del conocimiento como Estupidez Artificial: el intento por los informáticos de crear programas de ordenador capaces de causar problemas que normalmente asociamos con el pensamiento humano (Wallace Marshal, Journal of Irreproducible Results. 1987).

Durante muchos siglos el único concepto válido para la inteligencia era la inteligencia humana, la capacidad de razonar lógicamente y su asociación a los deseos, creencias, ideas y percepciones mentales, y se consideraba que los animales no tenían inteligencia sino instinto, y que respondían a los estímulos de su ambiente de manera programada, sin ningún control sobre la respuesta. En los albores del pensamiento científico estas conclusiones fueron reforzadas tras los experimentos de condicionamiento de Pavlov.

Evidentemente buena parte de las respuestas que los animales tienen frente a los estímulos de su medio ambiente son de este estilo, sobre todo porque todos los experimentos que se realizan con ellos estudian siempre funciones relacionadas con la alimentación, la reproducción, etc., lo que se denominan siempre funciones de bajo nivel (bajo nivel de raciocino).

Sin embargo, los científicos actualmente dividen el comportamiento de los animales dentro de una serie de categorías (ver **Cuadro 1**) con lo que el panorama es más complejo de lo que se pensaba inicialmente.

Evidentemente es difícil diseñar y realizar experimentos para evaluar la capacidad estética o artística de una lombriz de tierra, una cucaracha o una mosca de la fruta, y lo que es aún más difícil todavía es encontrar alguna institución que dé los fondos necesarios para tal tipo de experimentos.

ALGO TAN, APARENTEMENTE, SENCILLO COMO MOVERSE POR EL ENTORNO Y EVITAR LOS OBSTÁCULOS NO ES NI MUCHO MENOS TAN FÁCIL

Así pues, aun admitiendo que no vamos a encontrar muchas funciones de alto nivel de raciocinio dentro de una cucaracha o una mosca, desde hace unos años cada vez se va extendiendo la idea de que incluso algo tan, aparentemente, sencillo como moverse por el entorno y evitar los obstáculos no es ni mucho menos tan sencillo.

## Resolución de problemas imposibles

Uno de los primeros sistemas en enfrentarse al problema allá por los años 70 fué Shakey, un robot con ruedas conectado por un cable a uno de los ordenadores principales del Stanford Research Institute. El mundo de Shakey consistía en unas cuantas habitaciones con algunos bloques de madera de tamaños y formas diferentes. Si se le pedía, por ejemplo, llevar el bloque X de la habitación A a un lugar cercano a la ventana, Shakey era capaz de llegar a la habitación A sorteando los obstáculos que se encontraban en su camino, darse cuenta que necesitaba una rampa para acceder al bloque X, mover la rampa, subir por ella, tirar el bloque X al suelo y llevarlo al lado de la ventana. Shakey llevaba una cámara mondada y realizaba un sencillo procesamiento de la imágen que le llegaba. Cuando se le daba un punto de partida y un punto de llegada calculaba la trayectoria a seguir y empezaba a moverse. Incluso en este entorno tan simplificado la manera de trabajar era, tomar una foto de la escena, analizarla y tomar una decisión hacia donde moverse, mo-

verse y repetir todo el proceso de nuevo, el único inconveniente que tenía era que en cada uno de estos pasos tardaba más de una hora de procesamiento. De hecho, el ejemplo anterior empleó cerca de una semana de tiempo de ordenador.

Fueron estos y otros experimentos e intentos similares los que cada vez fueron convenciendo más y más a la comunidad científica de la rimbombante autoproclamada ciencia de la inteligencia artificial, que el problema era más complejo de lo que se esperaba. De hecho hoy sabemos con matemática certeza que el problema de encontrar el camino mejor para sortear una serie de obstáculos en el caso general (en otras palabras, sin ninguna simplificación ni condiciones especiales) es algorítmicamente insoluble. Hay que tener en cuenta que no sólo estamos hablando de encontrar el camino desde un punto a otro sino que también tenemos que tener en consideración cosas como el tamaño del objeto que se mueve. Cuando nosotros vamos por un desfiladero o pasadizo que de repente se estrecha tanto que no podemos pasar de frente inmediatamente, casi sin pensar, nos giramos y nos ponemos lateralmente de tal manera que así sí cabemos por la estrechez, o si hay que agacharse y doblarse eso es lo que hacemos, en la fracción de un segundo, sin esfuerzo intelectual aparente.

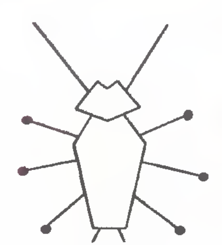
Así pues, el cerebro enfrentado a un problema en teoría insoluble, y él sin saberlo, va y lo resuelve, además sin ningún esfuerzo. Desde luego con menor esfuerzo que el que tiene que hacer para resolver una raíz cuadrada (esto, evidentemente, nos recuerda el cartel que Igor Sikorsky, el diseñador y constructor más famoso de helicópteros, tenía en su despacho, allá por los años 60, "Según nuestros conocimientos actuales de aerodinámica el escarabajo no puede volar, pero él no lo sabe y vuela") . Desde luego esto de resolver problemas imposibles es toda una hazaña y debemos estar agradecidos de poseer una inteligencia capaz de hacer tal malabarismo intelectual. Pero incluso las moscas y las cucarachas son capaces de resolver este problema imposible, y van de un lado para otro, a gran velocidad y, sin gran esfuerzo mental (desde luego no necesitan un cerebro de un kilo y pico para hacerlo), evitando todos los obstáculos (en el caso




Así empieza la vida de P. computatrix cuando elegimos los ficheros WANDER.NEU y WANDER.ENV.



A medida que continúa la simulación la cucaracha se mueve explorando su entorno.



Periplaneta computatrix



Periplaneta americana

**Períplaneta computatrix versus Períplaneta americana. Aún estamos muy lejos de crear un sistema autónomo tan complejo como una cucaracha, pero los esfuerzos de numerosos investigadores están llenando ese vacío.**

de las moscas el problema aún es más complicado puesto que tienen una dimensión más por la que moverse), y son capaces de ir y volver de sus nidos o escondites sin ningún problema. Evidentemente, el sistema a veces falla y es por ello que es normal ver cómo una mosca se estrella una y otra vez contra una ventana intentando pasar al otro lado, incluso después de posarse sobre ella repetidas veces, lo seguirá intentando unas cuantas veces más. Aunque con el tiempo termina aburriéndose o dándose por vencida y continúa su camino (incluso ésto es una hazaña en sí misma ya que no existe ninguna manera algorítmica de saber si un bucle para o no –el eterno problema de la parada de los programas, incluso existen determinados animales– como puede ser el caso del Icneumón –que enfrentados a determinados comportamientos lo repetirán una y otra vez, de manera interminable, hasta el fin de la eternidad o de sus vidas, lo que primero ocurra, y carecen de este sistema de cortocircuitado de bucles– afortunadamente nosotros sí lo tenemos y los llamamos aburrimiento.

Si volvemos a la pregunta inicial de "¿cuánta inteligencia es necesaria para moverse de un lugar a otro?", la respuesta es que no debe ser mucha ya que incluso cerebros muy sencillos son capaces de hacerlo. Lo que nos lleva a la cuestión siguiente, si es tan sencillo, por qué durante varias décadas un nutrido grupo de investigadores y estudiantes se han dedicado al tema y son muchos los millones de dólares que se han invertido mientras tanto. Parte de la respuesta a esta pregunta es que quizá la aproximación que se estaba realizando al problema no era la más adecuada y para ello tenemos que hacer un pequeño paréntesis y remontarnos a los orígenes de la Inteligencia Artificial. Los pioneros de este campo, aunque contaban con ordenadores que tenían menos potencia de cómputo que el que podemos encontrar hoy en día dentro de un reloj o una cámara de fotos, realizaron una serie de investigaciones y crearon una serie de programas que resolvían numerosos problemas (aunque simplificados) basándose en una sola premisa, lo que se puede llamar el axioma central de la inteligencia artificial : "La inteligencia, o, en su defecto, el comportamiento inteligente, consiste en la manipulación lógica de símbolos". Este axioma tiene, desde luego, una gran dosis de sentido común y, al fin y al cabo, esto es lo mismo que hacemos nosotros: interpretar el mundo, reducirlo a un modelo coherente y aplicar la lógica sobre este modelo, que está basado en lo que realizamos cuando por introspección intentamos entender cómo pensamos los seres humanos. Como es obvio, lo que ocurre a más bajo nivel, es decir, dentro de nuestro cerebro y las interacciones que ocurren entre las distintas neuronas de los distintos subsistemas está totalmente oculto a nuestra mirada interior, y lo que nosotros somos capaces de interpretar es un mundo de ideas, modelos y símbolos con sus diferentes relaciones e interacciones.

**EN LAS REDES NEURONALES ARTIFICIALES CONVENCIONALES LOS MODELOS DE CONECTIVIDAD SON RELATIVAMENTE SENCILLOS**

Todos los problemas se atacaron con este axioma in mente, y el problema de la locomoción no fue una excepción. Así pues a nadie debe extrañarle que los primeros sistemas que se diseñaron para resolver problemas de locomoción consistían en recibir las entradas de los diversos sistemas sensoriales (cámaras de vídeo, radares, sistemas de presión, etc...) crear un modelo del mundo alrededor a partir de esas impresiones sensoriales, calcular, en función de los objetivos externos y motivos internos, el siguiente paso a realizar, dar dicho paso y volver a empezar de nuevo recibiendo estímulos que actualizan el modelo del mundo y así sucesivamente.

La cantidad de poder computacional que es necesario para atacar un problema de éstos mediante un método de este tipo, que podemos llamar clásico, no tiene límite ya que, al fin y al cabo, podemos hacer nuestro modelo del mundo tan preciso como queramos, lo que, en sí mismo, provoca más problemas ya que entonces la cantidad de datos a analizar es mucho mayor, con lo cual tenemos una pescadilla que se muerde la cola.

Unos cuantos años, y unos cuantos millones de dólares, más tarde empezaron a aparecer alternativas a esta aproximación lógica y formal. Estas alternativas tienen nombres tan estrambóticos como arquitecturas de subsumción (traducción de "subsumption"), conectionismo (las famosas redes neuronales en toda su

variada complejidad), sistemas reactivos y algunos otros de similar calaña. Algunas de estas alternativas no siempre fueron tan populares como lo son ahora y otras aún cuando han demostrado su capacidad de atacar problemas complejos en algunos dominios todavía no han entrado en nuestras vidas y en los medios de comunicación y siguen siendo, en su mayor parte, experimentos de laboratorio.

## Categorías del comportamiento animal

Cuadro 1

**Reflejos:** un reflejo es una respuesta estereotipada consecuencia de un estimulo determinado. La duración y la intensidad de la respuesta están enteramente gobernadas por la duración e intensidad del estimulo. Dentro de esta categoria nos encontramos con el rápido movimiento de alejarse de una fuente de dolor (es tipico el ejemplo del brazo y la llama de una vela)

**Taxias:** consisten en respuestas de movimiento u orientación hacia o en contra de determinados estimulos, como puede ser la luz, el calor, la gravedad, sonidos, componente quimicos, etc ... Aquí nos encontramos con la irresistible atracción de las hembras grillo frente al poderoso canto de los machos en las cálidas noches de verano (que los cientificos etiquetan como fonotaxia).

**Patrones de acciones fijas:** son un conjunto elaborado de numerosas acciones estereotipadas en respuesta a uno o varios estimulos. No hay más que ver el conjunto de movimientos de cortejo que despliega un pavo real para llamar la atención de una o varias hembras. Pero además todos estas diferentes respuestas se entremezclan de tal manera que los animales con capaces de reaccionar de manera plástica y cambiar de un tipo de respuesta a otro dependiendo de los estimulos. Es este comportamiento adaptativo lo que en muchos casos determina el éxito y la supervivencia de los individuos.

También existen numerosas categorias de plasticidad :

**Habituación:** la magnitud de la respuesta frente a un estímulo disminuye con la prolongada exposición al mismo.

**Desabituación:** una habituación puede revertirse con un estimulo negativo sobre el órgano sensorial habituado.

**Sensibilización:** puede aumentarse respuestas subsiguientes si primero se da un estimulo negativo sobre el sistema sensorial en cuestión puesto que esto disminuye el umbral de sensibilidad de dicho órgano.

**Aprendizaje asociativo:** en este caso se realiza la asociación entre un estimulo débil y otro fuerte. Son numerosos los tipos diferentes de aprendizaje asociativo. Un tipo de aprendizaje asociativo es lo que se denomina Condicionamiento Clásico en el que se asocia un estimulo neutro (no produce respuesta), como por ejemplo el sonido de una campana, con otro estimulo como la presencia de alimento que si provoca respuesta (salivación, generación de jugos gástricos, etc...), y es aqui donde podemos englobar los experimentos de Pavlov.

### Neuroetología computacional

Uno de estos experimentos, que es la base de una nueva manera de ver la inteligencia, se debe a Randall D. Beer por aquel entonces en la Case Western Reserve University de Cleveland, Ohio. Primero en su tesis doctoral de 1989 y en su libro "Intelligence as Adaptative Behavior" ("Inteligencia como Comportamiento Adaptativo"), que es una evolución y revisión de dicha tesis, propone que el "comportamiento adaptativo" es la esencia de la inteligencia : la capacidad de un agente autónomo de ajustar de manera flexible el repertorio de su comportamiento a las contingencias que momento-a-momento aparecen en la interacción contínua con su entorno.

Beer describe un modelo de insecto que llama Periplaneta computatrix tomando como modelo la cucaracha americana (Periplaneta americana) que, descrita por Linneo en el siglo XVIII, es una de las cucarachas más extendidas por el mundo, de ahí su nombre Periplaneta, "alrededor del mundo", y aunque los ejemplares que Linneo describió fueron traídos de América su procedencia original parece ser África. Curiosamente, la palabra "cucaracha" es una de las pocas que el inglés ha adoptado del español, aunque distorsionándola en el proceso transformándola en "cockroach".

El otro término que acuñó Randall en su libro es el de "neuroetología computacional" y su libro se dedica a explorar el primer experimento en este campo. La etología se dedica a estudiar el comportamiento de los animales en su medio natural, la neuroetología a estudiar los mecanismos neurológicos que subyacen a dicho comportamiento y la neuroetología computacional es, por tanto, la simulación por ordenador de los mecanismos de control neural del comportamiento dentro de

**LA NEUROETOLOGÍA COMPUTACIONAL ES LA SIMULACIÓN POR ORDENADOR DE LOS MECANISMOS DE CONTROL NEURAL DEL COMPORTAMIENTO**

animales simulados más o menos complejamente. Para ello Randall construyó un insecto artificial (aunque no explica el porqué eligió una cucaracha, quizá para compararlo con experimentos de etología llevados a cabo con cucarachas). Esta cucaracha computacional no tiene existencia real y sólo es un programa de ordenador, pero para su diseño Randall se basó en el estudio de algunos comportamientos descritos por los etólogos de insectos en el laboratorio y de estudios de neurofisiología y neuroanatomía de diversos sistemas neuronales descritos, algunos de los cuales sí estaban basados en experimentos con cucarachas reales.

### Neuronas artificiales complejas

En un primer vistazo parece que estamos hablando de una red neuronal como otra cualquiera, pero la aproximación que hace Randall es completamente diferente de lo que se estaba haciendo hasta el momento ya que la mayoría de las investigaciones con redes neuronales se realizaban (y aún se siguen realizando) con redes homogéneas de elementos neuronales extremadamente sencillos, es decir, todas las neuronas son iguales, computan una única función que básicamente es sumar sus entradas y si se sobrepasa un cierto umbral entonces se activan y emiten su señal al resto de neuronas a las que están conectadas. En estas redes homogéneas el objetivo consite en simplificar al máximo las propiedades fisiológicas o celulares de los elementos que la componen, de tal manera que lo único que es realmente interesante son los estudios de conectividad y de computación formal, es decir, pura matemática, sin ningún interés en las capacidades naturales de las neuronas reales.

Sin embargo, cada vez más los investigadores han empezado a tomar más en serio las propiedades fisiológicas y electroquímicas de las neuronas, de tal manera que se ha perdido en gran medida la concepción na¨ive de células tontas. Evidentemente, esto no quiere decir que no sean importantes los aspectos de conectividad, sino que tambien son importantes los tipos de neurona diferentes con sus distintas capacidades electroquímicas. Si no, ¿por qué hay tantos tipos diferentes de neuronas? tanto en lo que respecta a sus diferentes formas, número de ramificaciones, capacidad y frecuencia de activación, tipos de neurotransmisores utilizados en sus comunicaciones con otras células, etc. Desde luego que la evolución no se hubiera entretenido en dar lugar a tanta variedad si no fuera realmente importante.

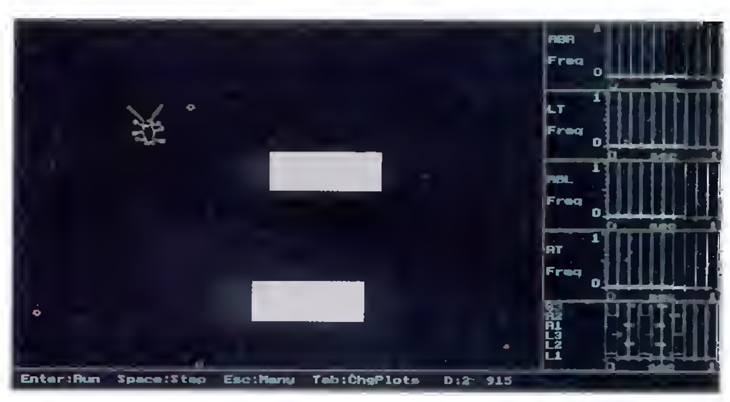
Así pues, Randall tomó en consideración algunos de estos aspectos puramente fisiológicos como son la capacidad de activación, las propiedades eléctricas de las membranas de las células que estaba simulando con sus potenciales de polarización y despolarización, con sus diferentes frecuencias de disparo, etc. y las diferentes relaciones de activación o desactivación entre distintas neuronas basándose para ello en las acciones sobre los potenciales eléctricos de las sinapsis.

No obstante, este tema no deja de ser una simulación burda de lo que realmente es una neurona, ya que no tiene en cuenta la posición ni la longitud de las diversas proyecciones, dendritas y axón, ni la forma del cuerpo de la neurona, ni la acción del entorno como pueden ser otras células adyacentes, o la presencia de neurotransmisores o iones en el medio (factores que sin lugar a dudas contribuyen en el exquisito refinamiento y capacidad de adaptación que presentan los sistemas neurona-

les naturales). Aún así es un paso importante hacia una modelización más realista de las propiedades de los sistemas neuronales y de los diferentes comportamientos que éstos son capaces de exhibir y por ende que provocan los comportamientos que los animales que los llevan son capaces de exhibir.

Otra de las características que hace diferente el trabajo de Randall es el patrón de conectividad de las neuronas. En las redes neuronales artificiales, que podemos llamar convencionales, los modelos de conectividad son relativamente sencillos, como puede ser que cada una de las capas se encuentran conectadas a la capa inmediatamente inferior (o superior) en la jerarquía de procesamiento, o, como en otros casos, donde todas las neuronas están

Aunque Randall realizó su programa en un arcano dialecto de Lisp, existe una versión del mismo para PC, realizada por Pat y Greg Williams, que es la que entregamos en el CD-ROM de este mes en el fichero NERVES.ZIP. Es recomendable leer primero el fichero NERVES.DOC donde se encuentran las instrucciones (por supuesto en inglés) para trabajar con el programa. Para los usuarios que quieran probarlo inmediatamente tras iniciar el ejecutable tendrán que seleccionar R en el menú (Read files : leer fichero) y frente al primer mensaje introducir "wander.neu" (configuración de neuronas para el comportamiento de búsqueda) y ante el segundo mensaje introducir "wander.env" luego pulsar S (simular) y una vez situados en la pantalla




**Si añadimos obstáculos (bloques) y comida (círculos) observaremos cómo la cucaracha responde a los nuevos estímulos de su ambiente.**

conectadas entre sí, o que cada capa de neuronas se encuentra conectada a la capa inmediatamente anterior e inmediatamente posterior. En las redes artificales de Randall la conectividad es un elemento extraordinariamente importante y se basa en muchos casos en modelos descritos a partir de estudios de neurofisiología en insectos, de tal manera que no sólo se está simulando alguna de las propiedades fisiológicas de las neuronas componentes sino que también se están simulando algunos de los diferentes tipos de conexiones e interrelaciones entre ellas que ocurren en la naturaleza, de tal manera que se aprovecha del diseño de circuitos de control y retroalimentación que la evolución ha diseñado para resolver cada uno de los problemas de locomoción, búsqueda de alimento, y, en definitiva, supervivencia, durante millones y millones de años.

(ver **Figura 1**) hay que pulsar Enter (para ejecutar a alta velocidad) o la barra espaciadora (para ir pasando el tiempo segundo a segundo). Las opciones del menú son autoexplicativas y permitirán modificar las condiciones iniciales, añadiendo alimentos, obstáculos, cambiar de posición a la cucaracha, etc.

A pesar de que, en un principio, no se entienda para qué sirven todos los gráficos de la derecha, el usuario no debe alarmarse ya que en el siguiente artículo contaremos algunas de las redes neuronales implementadas en el programa y su funcionamiento.

## bibliografía


**"Intelligence as Adaptative Behavior"**. Randall D. Beer. Academic Press (1990)

**"Artificial Intelligence"**. Jack Copeland. Blackwell Publishers (1993)

Consultas en la siguiente dirección
windowsafondo.pcmania@hobbypress.es

# Temas de escritorio: personalización total

Si el mes pasado comentábamos las frivolidades de Windows 98, o lo que es lo mismo, la capacidad del sistema operativo para adquirir diferentes colores y comportamientos para adecuarse al usuario, en esta ocasión vamos a completar este apartado, examinando los Temas del escritorio. Si antes esta opción únicamente estaba al alcance de los usuarios de «Microsoft Plus!» para Windows 95, ahora, cualquier poseedor de Windows 98 se puede aprovechar de las posibilidades de personalización que ofrece esta atractiva herramienta.

Fco. Javier Rodríguez Martín

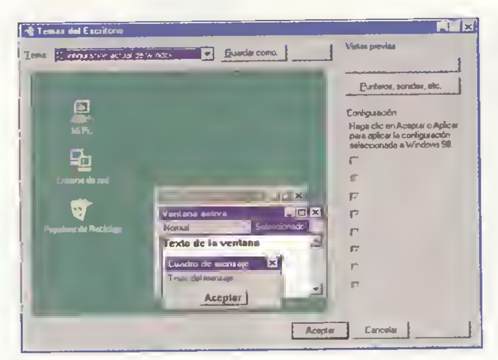
Temas del escritorio es una herramienta mediante la cual se puede personalizar por completo, y de una forma muy sencilla, toda la interfaz de Windows. Gracias a ella, se pueden crear archivos que incluyan todas las opciones de configuración de sonidos de sistema, fondos de escritorio, salvapantallas, iconos, colores y un largo etcétera.

Antes de nada, hay que comprobar si está instalado Temas del escritorio en el sistema. Para ello, se puede abrir el Panel de control y ver si se encuentra en él el icono del programa. Si no es así, habrá que instalarlo desde el CD-ROM de Windows 98 abriendo Inicio/Configuración/Panel de control/Agregar o quitar programas/Instalación de Windows. El último elemento de esta lista es el que habrá que marcar. Además, si se pulsa el botón denominado "Detalles" se podrá elegir qué temas completos se quieren instalar en el ordenador. El único elemento cuya instalación es obligatoria es el llamado "Comp. con Temas de escritorio".

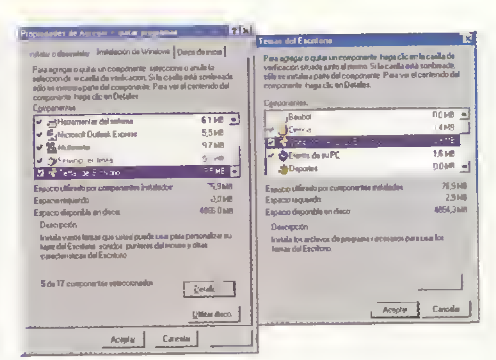
### Elementos de un tema de escritorio

Cuando se pulsa el icono Temas del escritorio desde el Panel de control, aparece una ventana donde se muestra un ejemplo gráfico de la configuración actual del sistema, con los iconos del escritorio, el papel tapiz y los colores y tamaños de las ventanas del explorador. Pero además de eso, se puede examinar desde esta ventana el resto de la configuración personalizada del sistema. Si existe en salvapantallas activo, el botón "Protector de pantalla" lo activará, hasta que se mueva el ratón o se pulse una tecla; el botón "Punteros, sonidos, etc...", por su parte, da acceso al cuadro de diálogo "Vista previa Configuración actual de Windows", dividido en tres solapas, dedicadas a Punteros, Sonidos y Visuales. La primera permite ver los iconos utilizados para los punteros normales –archivos con extensión .cur– o los punteros animados –extensión .ani–. La segunda solapa, Sonidos, muestra todos los eventos a los que se puede asignar un sonido en Windows, con una marca de verificación junto a los que tienen un archivo .wav de sonido asignado. Si se selecciona uno de estos eventos, se puede pulsar sobe la flechita situada junto a su icono para escuchar el sonido. En este caso, también se puede comprobar cuál es el archivo asignado a cada evento, en el campo "Nombre de archivo".

La última solapa, Visuales, hace referencia a los iconos de sistema, es decir, aquellos que se encuentran en el escritorio. Además de poder verlos, también es posible, en este caso, comprobar dónde se encuentran los archivos con extensión .ico, y lo que es más interesante en el caso de un archivo de varios iconos, cuál es el icono escogido, fijándose en el número que se




El primer Tema mostrado por "Temas del escritorio" es la Configuración actual de Windows.



Para instalar "Temas del escritorio" hay que ir a "Propiedades de Agregar o quitar programas".

TEMA DEL ESCRITORIO ES UNA HERRAMIENTA MEDIANTE LA CUAL SE PUEDE PERSONALIZAR POR COMPLETO LA INTERFAZ DE WINDOWS



Imagen 1. Protector de pantalla.

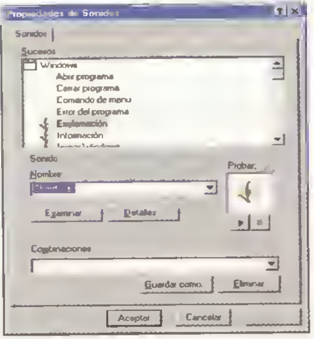



Imagen 2. Sucesos de sonidos.

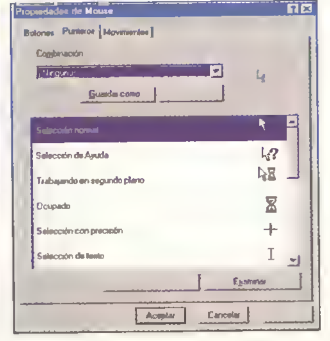



Imagen 3. Punteros del mouse.

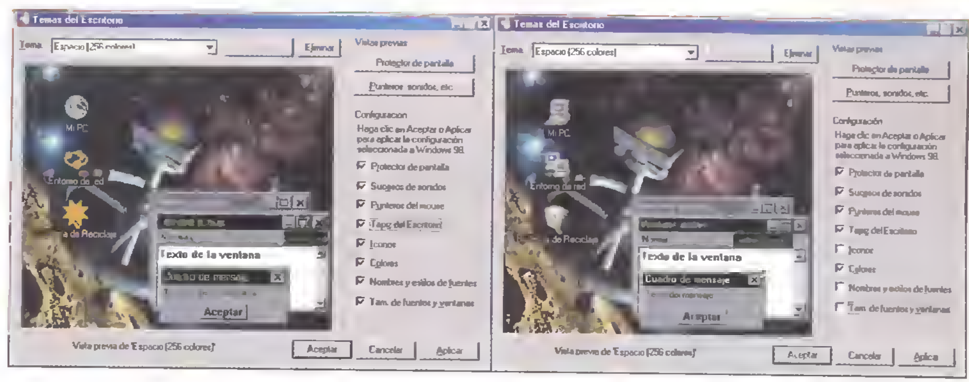
encuentra tras la coma, después del nombre del archivo. Es decir, para el caso del tema "Predeterminado de Windows", todos los iconos del sistema se encuentran en un mismo archivo, cool.dll, y seleccionándolos en la solapa Visuales, se verá que el icono de la Papelera de reciclaje cuando está llena, es el icono número 21 de este archivo, mientras que cuando está vacía, se muestra el icono número 20.

## Cambiar y crear un Tema de escritorio

Los temas de escritorio instalados en el sistema –aquellos que se han elegido tras pulsar el botón "Detalles" en la solapa "Instalación de Windows" de "Agregar o quitar programas"– se encuentran en la carpeta "Archivos de programa\Plus!\Themes. Un Tema completo se compone de un archivo con extensión .theme y un conjunto de ficheros específicos para cada elemento –iconos .ico, sonidos .wav, papeles tapiz .jpg, cursores .cur y .ani y salvapantallas .scr–. Todos estos elementos se encuentran en la citada carpeta, a excepción de los salvapantallas, que se guardan en "Windows\System".

Para cambiar un Tema de escritorio únicamente hay que pulsar en la lista desplegable "Tema" y elegir uno de los disponibles. Si se pulsa en "Aceptar", todos los elementos del tema pasarán a formar parte del sistema, pero también es posible agregar sólo los que se deseen. Para ello, únicamente hay que dejar sin marcar las casillas que hacen referencia a cada elemento. Así por ejemplo, es posible instalar el Tema "Espacio" con su fondo gráfico, su salvapantallas y sus colores de ventana, pero manteniendo los iconos predeterminados de Windows, así como el nombre y el estilo de las fuentes de texto de las ventanas.

Crear un Tema personalizado es muy sencillo. Si la primera vez que se ejecuta "Temas del escritorio" no hay ningún tema seleccionado, sino que siempre se hace referencia a "Configuración actual de Windows", es porque el programa toma como Tema todas las opciones de configuración que se encuentran actualmente activas. Para convertir todas estas opciones en un tema, únicamente hay que pulsar el botón "Guardar como..." y darle un nombre al nuevo archivo .theme. De esta manera, si más tarde se cambia alguno de los elementos del escritorio, siempre se podrá restaurar una determinada configuración cargándola desde la lista de temas. De igual manera, se pueden eliminar Temas pulsando sobre "Eliminar". Pero de esta forma sólo se elimina el archivo .theme en el que se reúnen todos los elementos, y no los ficheros de los elementos –cursores, gráficos, iconos, etc.–. Como resumen de personalización, y para cambiar los elementos que formar un Tema completo, siguiendo la lista que aparece a la derecha de la ventana del programa "Temas del escritorio", hay que dirigirse a los siguientes apartados del sistema de Windows:



**Es posible cargar un tema predefinido sólo con algunos de sus elementos. A la izquierda se encuentra el Tema "Espacio" al completo, mientras que a la derecha se han conservado los iconos de sistema, nombres y estilos de fuentes y ventanas originales.**





**Imagen 4. Tapiz del escritorio.**

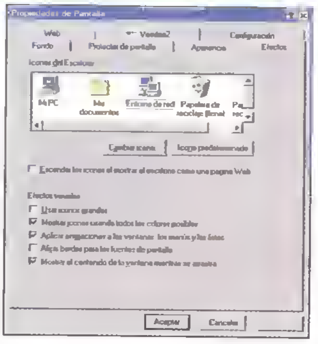


**Imagen 5. Iconos.**

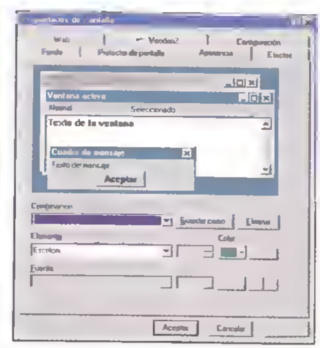
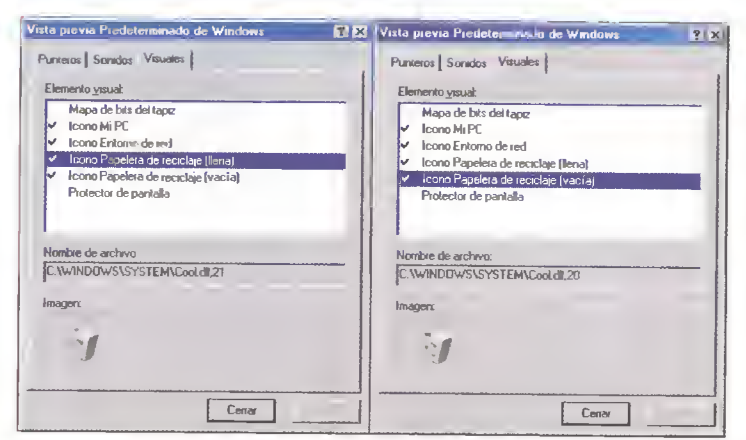


**Imagen 6. Colores, nombres...**

UN TEMA COMPLETO SE COMPONE DE UN ARCHIVO CON EXTENSION .THEME Y UN CONJUNTO DE FICHEROS ESPECÍFICOS PARA CADA ELEMENTO



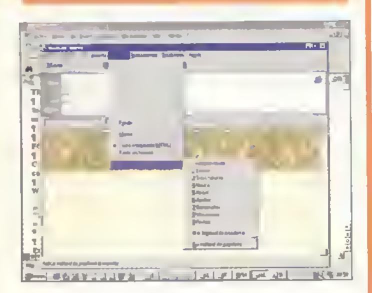

**Algunos iconos del sistema se encuentran en el mismo archivo, como es el caso de los dos iconos de la Papelera de reciclaje, que están en Cool.dll.**

- **Protector de pantalla** (ver **Imagen 1**): abrir Inicio/Configuración/Panel de control/Pantalla –o pulsar sobre el escritorio con el botón derecho del ratón y seleccionar "Propiedades"–, y escoger un nuevo salvapantallas de la lista de la solapa "Protector de pantalla".
- **Sucesos de sonidos** (ver **Imagen 2**): abrir Inicio/Configuración/Panel de control/Sonidos. Tras marcar un suceso, se añade el archivo .wav de sonido en el campo "Nombre".
- **Punteros del mouse** –obviamente se refiere al ratón, aunque la traducción de Microsoft no sea la idónea para nuestro país– (ver **Imagen 3**): abrir Inicio/Configuración/Panel de control/Mouse. En la solapa "Punteros" se puede elegir cada tipo de puntero y cargar su archivo .cur o .ani correspondiente. También se pueden guardar combinaciones completas pulsando el botón "Guardar como" del campo "Combinación".
- **Tapiz del escritorio** (ver **Imagen 4**): abrir Propiedades de pantalla: Inicio/Configuración/Panel de control/Pantalla y seleccionar la imagen o página web que se desee de la lista Papel tapiz. Se puede seleccionar cualquier otro archivo gráfico pulsando "Examinar".
- **Iconos** (ver **Imagen 5**): de nuevo en el cuadro de Propiedades de pantalla, esta vez en la solapa "Efectos", se pueden cambiar los iconos del escritorio en la primera de las secciones de esta solapa.
- **Colores, nombres y estilos de fuentes y tamaño de fuentes y ventanas** (ver **Imagen 6**): la solapa "Apariencia" de Propiedades de pantalla es la encargada de posibilitar el cambio de todos estos elementos. Basta con pulsar con el ratón sobre cualquier elemento representado en la parte superior de esta solapa para que aparezca la opción de cambiarlo en cualquiera de los campos de la parte inferior del cuadro. ■

trucos.pcmania@hobbypress.es

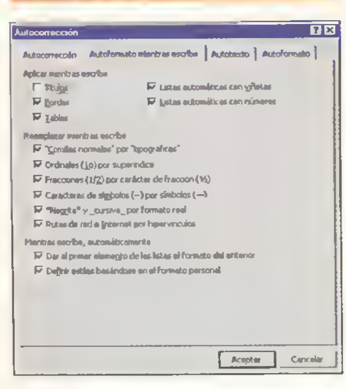
Si queréis ver vuestros trucos publicados en estas páginas, sólo tenéis que mandárnoslos por correo a la siguiente dirección: HOBBY PRESS S.A. C/Ciruelos, nº 4 28700 San Sebastián de los Reyes MADRID. Por favor, indicad en el sobre la anotación **seccion trucos**

## Fondos gráficos en Outlook Express



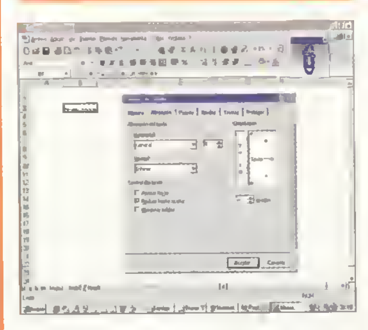
Con «Outlook Express» los mensajes de correo electrónico no tienen por qué ser tristes misivas con fondo blanco. En el menú "Formato" de los mensajes, se puede elegir la opción "Fondo" para aplicar una imagen o un color al "papel" del mensaje. Pero, además, existe la opción "Aplicar material de papelería" en el mismo menú, para utilizar los recortes gráficos que vienen con el programa. Estos recortes son, en realidad, archivos HTML y se encuentran en la carpeta "Archivos de programa\Archivos comunes\Microsoft Shared\Material de papelería. Si se introduce en esa carpeta una página Web, y se aplica como fondo de un mensaje, todos sus elementos, como los "links" o enlaces, permanecerán activos.

## Viñetas automáticas en Word 97



Para crear una lista con viñetas en «Word 97», no hace falta escribir todos los párrafos para luego seleccionarlos y pulsar el botón "viñetas" de la barra de herramientas. Basta con empezar la lista con un asterisco seguido de un espacio. Una vez escrita la primera línea de la lista, y tras pulsar INTRO, «Word» convertirá automáticamente la línea en una viñeta. Pero este truco sólo funciona si en la solapa "Autoformato mientras se escribe" de la opción "Herramientas/Autocorrección" se encuentra verificada la casilla "Listas automáticas con viñetas".

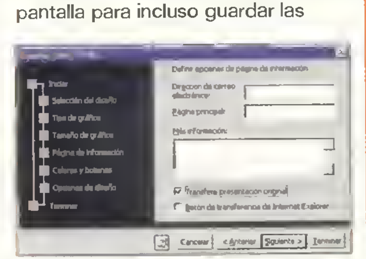
## Ajuste de contenido de celda en Excel 97



La mayoría de las veces se introducen textos o fórmulas en las celdas de «Excel» que exceden la longitud de éstas. La solución más común consiste en alargar las celdas hasta que se acomoden a su contenido; pero también existe la posibilidad de hacer lo contrario: que el contenido de las celdas se reduzca automáticamente de tamaño para evitar que la celda altere el suyo. Esta opción se llama "Reducir hasta ajustar", y se encuentra en la solapa "Alineación" dentro de "Formato/Celdas".

## PowerPoint 97 en Internet

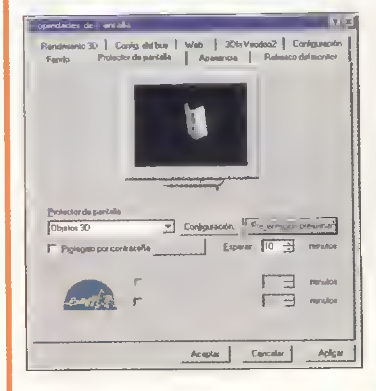
Para publicar una presentación en Internet lo más sencillo es guardar el fichero con la opción "Archivo/Guardar como HTML". Luego no hay más que seguir los pasos del asistente que aparece en pantalla para incluso guardar las



opciones de diseño como una plantilla personalizada.
Si luego se desea cambiar el contenido de la presentación una vez que está en la Red, se deberá volver a utilizar el asistente "Guardar como HTML" y verificar la casilla "Transferir presentación original" en el paso "Página de información". De esta manera se accede con toda facilidad al archivo PowerPoint que generó la presentación.

## Salvapantallas personal

Crear un salvapantallas personalizado hasta tal punto de hacer desfilar cualquier fotografía por la pantalla no requiere de ningún programa especial. En la solapa denominada "Protector de pantalla" del cuadro de diálogo "Propiedades de pantalla" de Windows 95 o 98 –accesible a través del Panel de control–, se puede seleccionar el salvapantallas



llamado "Objetos 3D" para luego pulsar "Configuración". En el nuevo cuadro de diálogo, hay que seleccionar "Bandera con textura" como estilo, para luego pulsar el botón "textura" y elegir cualquier fotografía en formato BMP.

## Creación de una partición FAT32 antes de instalar Windows 98

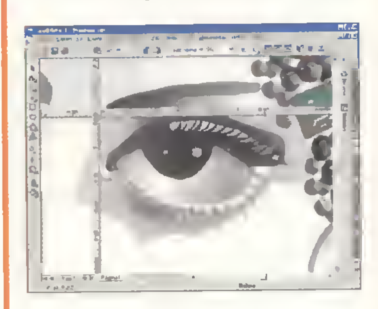
Para crear una partición de disco con formato FAT32 antes de actualizar el sistema operativo a Windows 98, es necesario realizar un disco de emergencia de Windows 98 antes de su instalación. Los pasos a necesarios son los siguientes, dependiendo del sistema operativo del que el usuario parta:
Desde Windows 95, hay que abrir la carpeta denominada \TOOLS\MTSUTIL\FAT32EBD del CD-ROM de Windows 98. Acto seguido, hay que insertar un disco de 1.44 Megas en la unidad A: y pulsar dos veces sobre el programa llamado FAT32EBD.
Desde Windows 3.x o DOS, –hay que salir antes a DOS si se parte de Windows 3.x– hay que acceder a la unidad del CD-ROM y teclear CD\TOOLS\OLDWIN95\FAT32EBD. Posteriormente, como anteriormente, insertar un disco de alta densidad en A: y ejecutar FAT32EBD desde el símbolo del sistema.
Por último, sólo hay que insertar este disco en el ordenador, reiniciarlo y utilizar las utilidades FDisk y Format para preparar el disco duro.

## Teclas de acceso rápido para Active Movie

CTRL+D: cambia el display.
CTRL+FLECHA IZQUIERDA: combinación para rebobinar.
CTRL+P: pausa.
CTRL+R: ejecutar.
CTRL+FLECHA DERECHA: combinación que provoca ir hacia delante.
CTRL+S: parar.
CTRL+MAYÚS+FLECHA IZQUIERDA: fotograma anterior.
CTRL+ MAYÚS+FLECHA DERECHA: fotograma siguiente.
CTRL+T: activa panel de control.
ALT+ENTER: cambia entre modo ventana o pantalla completa.

## Reglas y barras herramientas flotantes en Corel Draw 7 y 8

Para permitir que las reglas de «Corel Draw» se adapten a un dibujo, basta con mantener pulsada la tecla de mayúsculas mientras se arrastra la regla vertical hacia abajo

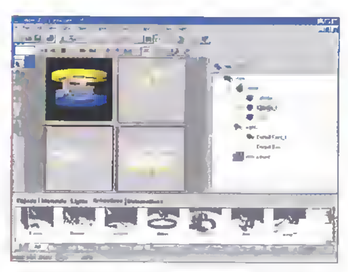


o la regla horizontal hacia la derecha. Para volverlas a situar en su posición original, se fija en los bordes superior e izquierdo de la ventana; únicamente hay que pulsar dos veces sobre ellas.
Las barras de herramientas también se pueden colocar en cualquier

parte de la pantalla pulsando antes dos veces sobre su fondo gris para desbloquearlas. De nuevo, el usuario debe hacer doble clic para volverlas a colocar en su sitio.

## Previsualización de animaciones en Micrograrfx Simply 3D 3

A la hora de instalar «Simply 3D 3», existe una curiosa opción referente a la copia de unos vídeos –archivos con formato AVI– en el disco duro, sin dar más explicaciones al respecto. Pues bien, estos vídeos son unas pequeñas previsualizaciones



de todos los efectos de animación predeterminados que posee el programa. Si se instalan en el disco duro, bastará con pulsar una vez sobre los iconos de animación en la ventana de catálogo del programa para echar un vistazo al efecto antes de aplicarlo sobre un objeto de la escena. Si no se han instalado estos vídeos, se pueden disfrutar de igual manera, pero introduciendo antes el CD-ROM del programa en la unidad lectora.

## Navegación mas rápida en Communicator

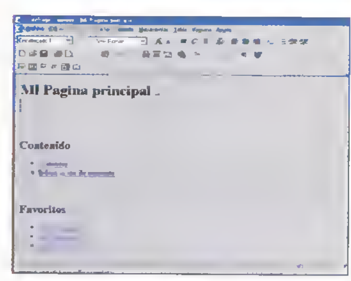
Es posible navegar más rápido con «Communicator» si se impide que carge automáticamente las imágenes de las páginas Web. Para ello hay que seleccionar la opción "Edición/Preferencias" y, en el panel de la izquierda, pulsar en "Avanzado". Acto seguido, el usuario únicamente debe dejar sin marcar la casilla denominada "Cargar imágenes automáticamente".

## Copias de archivos gráficos con Adobe PageMill 3.0

Cuando se crean graficos para insertarlos en una página Web creada con «Adobe PageMill», uno de los programas de retoque fotográfico más utilizado es «Adobe Photoshop». Por eso, a la hora de transferir las imágenes en la Red, muchas veces se utilizan dos ficheros de la misma imagen: uno en alta resolución y con capas en formato PSD y otro preparado para Internet, con formato GIF o JPG. Las opciones de transferencia de «PageMill» permiten mantener ambos archivos en la carpeta del sitio que se está diseñando, pero únicamente se pueden transferir al servidor las imágenes comprimidas. Sin embargo, si se pulsa con el botón derecho del ratón sobre el icono de sitio Web en la ventana de vista de sitio y se selecciona la opción "Editar opciones para este sitio", se accede a una solapa llamada "Ignorar tipos de archivo" donde se pueden marcar los formatos de fichero que se deseen.

## Saltos de línea en FrontPage Express

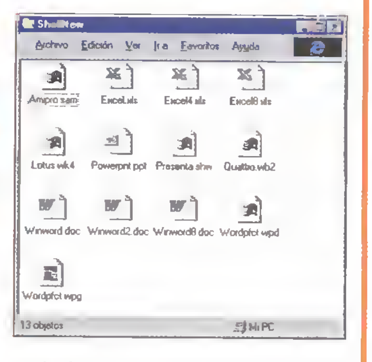
Si el usuario pulsa INTRO entre bloques de texto a la hora de crear una




página Web con «FrontPage Express», el programa inserta una línea vacía entre ambos párrafos. Para insertar un salto de línea sin espacios extra, como en cualquier procesador de textos, el usuario debe pulsar la combinación de teclas MAYÚS+INTRO

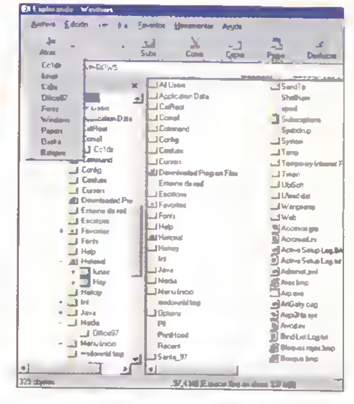
## Reducir la lista de "Nuevo" en Windows 95

En muchas ocasiones, tras desinstalar algunos programas, éstos dejan su rastro en el menú "Nuevo" que aparece al pulsar con el botón derecho en




cualquier ventana del sistema o en el fondo de escritorio. Para deshacerse de estos elementos inútiles, se puede utilizar el programa «Tweak UI» suministrado en el CD-ROM de Windows 95, o se pueden borrar directamente de la carpeta denominada Windows/ShellNew.

## Retroceder en el Explorador de Windows 95



Este truco también funciona con el "Explorador" del sistema operativo Windows 95 si se ha instalado el navegador «Explorer 4.0» o superior.

Una vez abierto el "Explorador de Windows" para navegar por las carpetas sistema, se puede pulsar la flechita que se encuentra junto a la tecla de retroceso –parecida a la que muestra «Internet Explorer» o «Netscape Navigator»– para volver a carpetas visitadas con anterioridad.

# Truco del mes

## Guardar una página Web completa con Internet Explorer 4

**Internet Explorer 4» tiene una opción para guardar páginas Web en el disco duro del ordenador –"Archivo/Guardar como"–. Sin embargo, con este método únicamente se consigue guardar el texto HTML puro y duro, es decir, sin imágenes, fondos o cualquier otro elemento gréfico. Para disfrutar de una página Web al completo desde el disco duro, hay que seguir este procedimiento. Primero, descargar la página normalmente en formato HTML –"Archivo/Guardar como"–.**

**Posteriormente, hey que pulsar sobre cada imagen con el botón derecho del ratón y seleccionar "Guardar imagen como". Todas las imágenes, así como los fondos gráficos y cualquier otro elemento de la página que no sea texto, se deben guardar en la misma carpeta en la que se guardó el archivo HTML, y sin cambiarles el nombre.**

**Acto seguido, hay que abrir el archivo HTML en cualquier procesador de textos –también vale el Bloc de notas– para modificar el código que describe dónde se sitúan las imágenes. Si le dirección actual de las imágenes es, por ejemplo: src="images/new.gif", entonces hay que cambiarla a src="new.gif", ya que ahora la imagen reside en la misma carpeta que la pégina Web. Hay que repetir esta operación examinando el código para cada imagen, sonido o cualquier otro elemento de la página que no sea texto. Hay que tener en cuenta, además, que la página Web puede que tenga un fondo gráfico, que también hay que guardar –botón derecho del ratón/Guardar fondo como– y cambier luego el código HTML para que eparezca.**

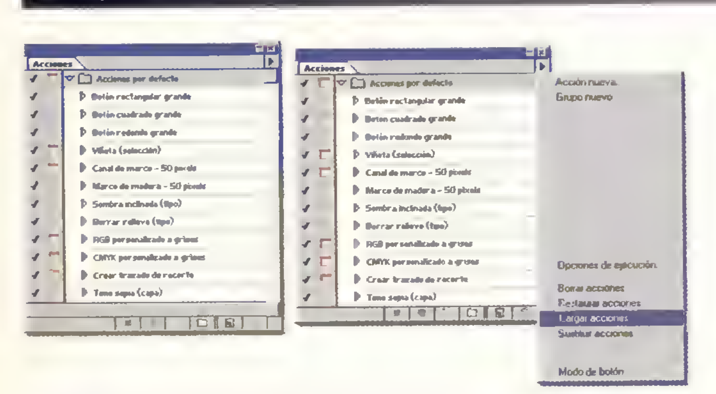
TÉCNICAS AVANZADAS DE PHOTOSHOP

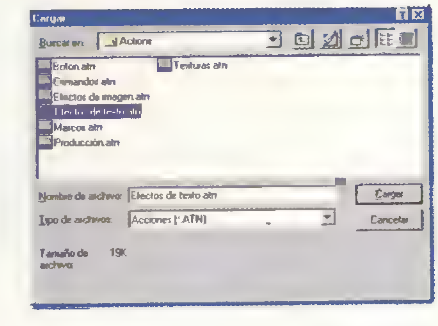
# La paleta Acciones

Fco. Javier Rodríguez Martín

Las páginas de retoque fotográfico de este mes están dedicadas a una de las características más novedosas de las últimas versiones de «Adobe Photoshop»: las Acciones. Gracias a esta nueva paleta y todas sus opciones, se consigue un considerable ahorro de tiempo cuando se realizan tareas repetitivas de retoque o a la hora de repetir complejos conjuntos de comandos.

## Ejecución de acciones por defecto



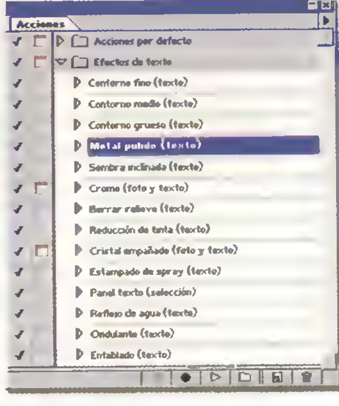


1

Antes de crear una acción original, se pueden abrir y examinar las que vienen con el programa. En este caso se utilizará «Photoshop 5».

Después de abrir la paleta Acciones –"Ventana/Mostrar Acciones", se ha individualizado esta paleta– el usuario puede observar que sólo posee un grupo llamado "Acciones por defecto". Si se pulsa sobre la flechita que se encuentra al lado de la carpeta del grupo, se observarán todas las Acciones disponibles. Para cargar una grupo nuevo, se debe abrir el menú de la paleta y seleccionar "cargar acciones". Las acciones incluidas en el programa como ficheros ATN se encuentran, por defecto, en la carpeta "Archivos de programa/Adobe/Photoshop 5/Goodies/Actions".









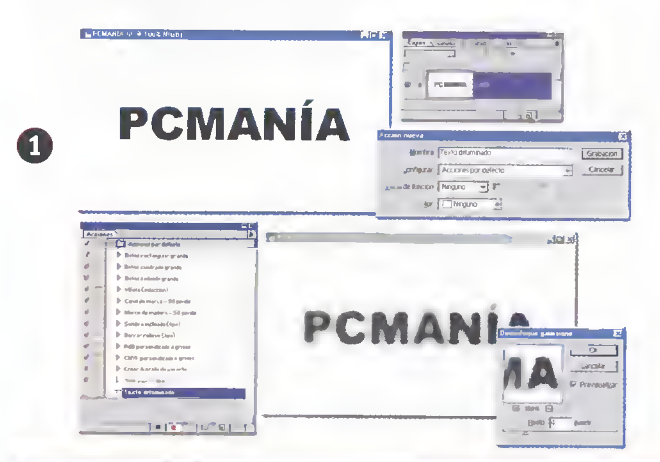


2

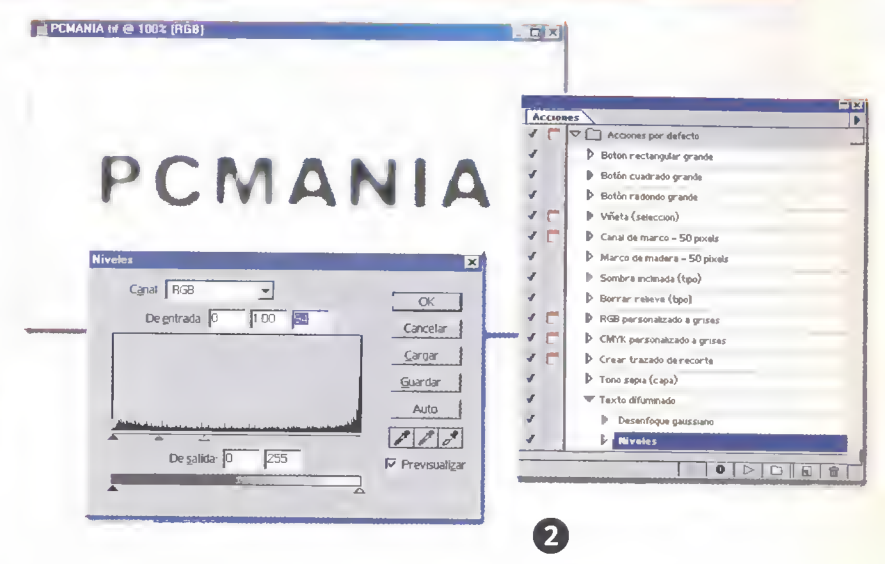
Entre las acciones disponibles, se ha elegido el grupo "Efectos de texto". Para ejecutar uno de estos efectos, se debe crear antes una imagen que incluya texto en una capa independiente. La imagen de ejemplo tiene dos capas: un fondo azul y una capa de texto encima. Con ella seleccionada en la paleta de capas, se abre el grupo de Acciones "Efectos de texto", se marca el llamado "Metal pulido y se pulsa el botón de la paleta "Ejecutar selección actual". Al momento, se completa el efecto.

## Creación de una nueva acción

Para crear una nueva acción, se utilizará también un archivo con texto. Sólo hay que crear un nuevo documento, añadir texto y acoplar las capas. Acto seguido, desde el menú de la paleta Acciones, se selecciona "Acción nueva". En el cuadro de diálogo resultante se escribe el nombre de la nueva acción –en este caso "Texto difuminado"– y se pulsa "Grabación". A partir de este momento, «Photoshop» grabará cualquier operación que se haga sobre la imagen. Para este efecto, lo primero es aplicar "Filtro/Desenfocar/Desenfoque gaussiano", con un valor de 4.



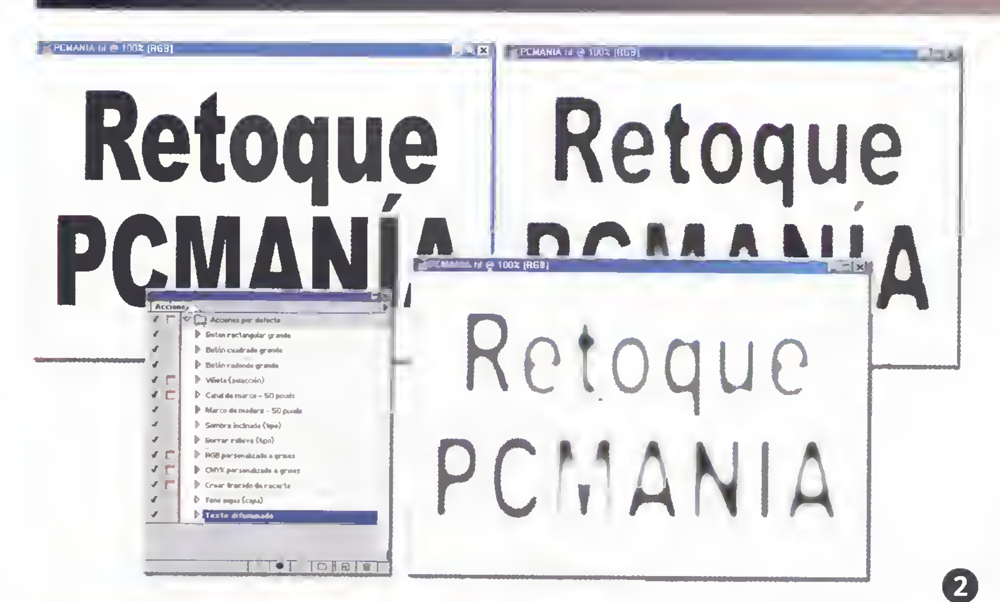

1




2

Acto seguido, se abre el menú "Ajustar" y se selecciona "Niveles". En este cuadro de diálogo, se desliza el triángulo blanco hacia la izquierda para hacer más finas las letras. Cuando se consiga un buen resultado, se pulsa en "OK" y finalmente se detiene la grabación pulsando el botón con el cuadrado negro de la paleta Acciones.

## Probar la nueva acción



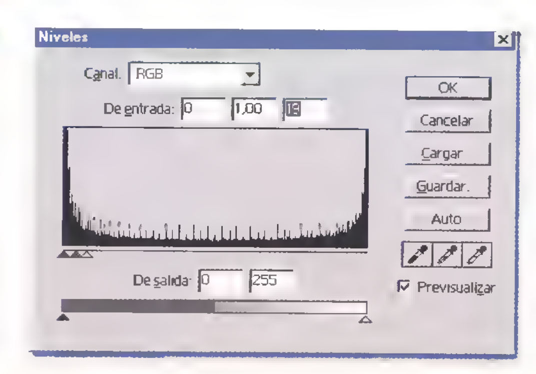

1

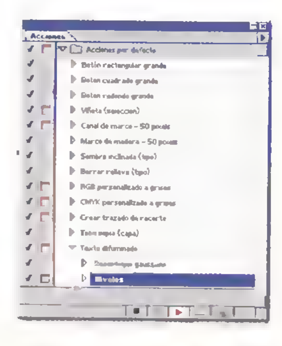
Con la nueva acción preparada, ha llegado la hora de probarla en una imagen nueva. Además, dependiendo del tamaño del archivo, los resultados de la acción cambian.

Se crea una imagen nueva, más grande, en la que se incluye texto, de tamaño superior al ejemplo anterior. Se acoplan las capas, se selecciona la acción recién creada y se reproduce. El efecto conseguido es diferente, ya que las letras son más grandes. Pero si se ejecuta la acción otra vez, se conseguirá un resultado distinto.

2

También es posible modificar los comandos incluidos en una acción en tiempo de ejecución. En la paleta de Acciones se expanden los dos comandos que forman parte de la acción "Texto difuminado" y se marca la segunda casilla empezando por la izquierda que se encuentra al lado del comando. Aparece un icono simulando una ventana con tres puntos. Esto significa que la próxima vez que se ejecute la acción, ésta se parará en ese punto para que el usuario modifique las opciones del comando, en este caso "Ajustar niveles".



## Nueva acción de cambio de tamaño




1

Se crea una nueva acción que permita reducir imágenes a un 40% sin que el resultado final sea una imagen borrosa. Para ver cómo quedaría una reducción de este tipo, utilizada por ejemplo a la hora de producir miniaturas para Internet. se debe abrir una imagen grande, seleccionar "Imagen/Tamaño de imagen" y en el cuadro de diálogo resultante, el usuario debe seleccionar "por ciento" y marcar la casilla "Restringir proporciones". En el campo anchura se introduce el valor de 40 y se pulsa OK. La imagen resultante se comparará con el resultado de esta nueva acción que se va a crear.

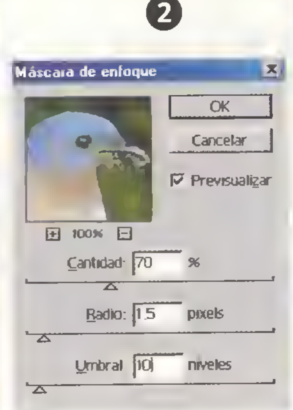
Para evitar el efecto de difuminación al disminuir el tamaño de una imagen, lo mejor es reducir el tamaño poco a poco a la vez que se van aplicando pequeños enfoques.

Se abre la imagen grande original, luego la paleta Acciones, se selecciona "Nueva acción" y se le llama "Reducción de tamaño". Una vez empezada la grabación, se reduce el tamaño de la imagen en un 80% y se aplica una máscara de enfoque con los valores 70, 1,5 y 10. Acto seguido el usuario debe reducir el tamaño y aplicar el enfoque correspondiente.

Al comparar los resultados de ambos procesos –uno reduciendo el tamaño directamente y otro utilizando esta acción– el usuário puede observar que en el segundo caso la imagen resultante es mucho más nítida que la primera. De esta forma, la mejora de la foto es sustancial.




2







## Pequeños trucos

### Restaurar niveles de una imagen

Si se comete un error a la hora de retocar los ni[illegible] de un [illegible] se puede pu[illegible]ar la te[illegible] ATL mie[illegible]ado el cuadro de diálogo [illegible] "Cancelar" de este cuadro se conv[illegible]ta en el botón "Restaurar". Pul[illegible]and[illegible] b[illegible]uraran los nivel[illegible] ori-ginale[illegible] de la [illegible]gen

### Puntero con tamaño de pinceles

Este pequeño truco consiste en que en las preferencias de «Photoshop» existe una opción mediante la cual el puntero adquirirá el aspecto que se corresponde con el tamaño del pincel elegido. En la opción "Archivo/Preferencias/Pantalla y cursores" se debe marcar la casilla "Tamaño de pincel"

### Pinceles al instante

Cuando se está trabajando con un pincel sobre alguna imagen se puede pulsar con el botón derecho del ratón sobre la imagen para elegir automáticamente el Pincel siguiente, Pincel anterior, el Primer pincel o el Último pincel. En definitiva, el usuario puede elegir entre el amplio abanico de pinceles que ofrece «Photoshop

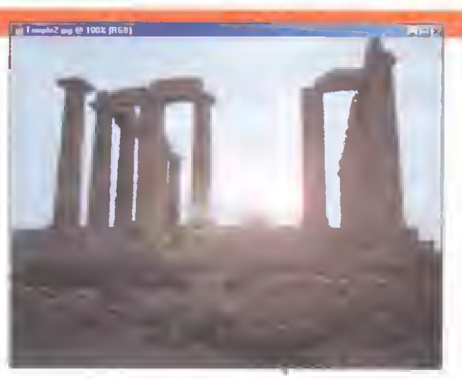
# ❂ Artistas digitales ❂



**Cada vez son más numerosos los lectores que hacen llegar sus trabajos a esta sección. De la misma forma, la calidad de las imágenes recibidas va en aumento. A continuación, una selección de auténtico retoque fotográfico digital que toma como base la imagen de un templo que se ofrecía en la revista hace dos números.**

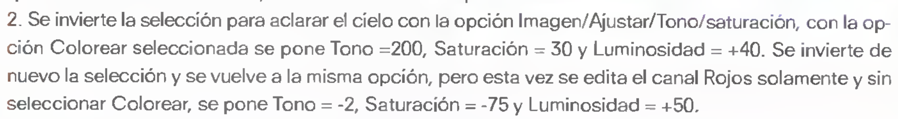
retoque.pcmania@hobbypress.es

## DE LA NOCHE AL DÍA



Por su parte, **José Crespo Martínez** propone un simple cambio de iluminación para transformar la escena nocturna del templo en toda una instantánea a plena luz del día.

1. Se selecciona un rango de colores –Selección/Gama de colores–, con la Tolerancia a 75 y el selector de colores en añadir colores +. Se pasa el cursor por toda la parte inferior correspondiente a las piedras. Esto hará que queden seleccionadas todas las ruinas –a excepción del pequeño altar que hay en el centro, que se tiene que seleccionar manualmente–. Si quedan pequeñas zonas sin seleccionar, se solucionan con la opción Selección/Similar.
2. Se invierte la selección para aclarar el cielo con la opción Imagen/Ajustar/Tono/saturación, con la opción Colorear seleccionada se pone Tono =200, Saturación = 30 y Luminosidad = +40. Se invierte de nuevo la selección y se vuelve a la misma opción, pero esta vez se edita el canal Rojos solamente y sin seleccionar Colorear, se pone Tono = -2, Saturación = -75 y Luminosidad = +50.
3. Se pone un efecto luminoso sobre el altar con Filtro/Interpretar/Destello con el tipo de lente 50-300mm.



## EL TEMPLO DE LA ATLÁNTIDA

Pero quizá la imagen más sorprendente, por su originalidad, es la que ha enviado **Yeray "Muad'Dib" Rodríguez**, ya que ha sumergido el templo bajo el mar y además le ha añadido un inesperado visitante.

Parte 1: aislar el templo y modificar su color. Para recortar el templo utilizó, principalmente, la herramienta "Herramienta Lazo Poligonal", con un nivel de Calado de 1 y, por supuesto, con "Suavizar". El color azulado lo conseguí— con Imagen/Ajustar/ Tono/saturación, con la casilla "Colorear" marcada, el Tono en un nivel de azul océano y la saturación ligeramente aumentada. Luego, en Imagen/Ajustar/Brillo/contraste aumentó el contraste y disminuyó el brillo.

Parte 2: el mar y la ballena. El mar es una combinación de múltiples filtros. Para ello realizó Interpretar/Nubes + KPT3/Planar Tiling + Andromeda3D + Interpretar/Efectos de iluminación. Para los que no tengan los fabulosos filtros KPT3, el "planar tiling" puede lograrse mediante reducción de la capa, tomarla como patrón y rellenar con ella toda la imagen. El Andromeda3D también puede imitarse jugando con el tamaño y la perspectiva de la capa.



La ballena es un modelo 3DS renderizado con un fondo rojo intenso que se recortó automáticamente.

Parte 3: efectos finales de luz. Los tres haces de luz provenientes de la superficie fueron imitados con tres polígonos blancos, y poniendo la transparencia de la capa al 5%. Para fundirlos con la fuente de luz –hecha con Filtro/Interpretar/Destello– utilizó la goma de borrar. Puso una nueva capa con un degradado Transparente/Negro en la parte inferior de la imagen –para que no se sepa del todo de dónde surge el templo– y encima una nueva capa con la firma.

## EL TEMPLO EN LA CIUDAD



**José Mª García Lorenzo** ha enviado esta particular visión ciudadana del templo clásico. La explicación, paso a paso, es la siguiente:

1. Abrir la imagen y duplicarla. Para tener una copia de seguridad. Y guardar la imagen en formato Photoshop. Posteriormente, con la varita mágica se pincha en el cielo para seleccionarlo todo. Hay que tener cuidado de no seleccionar las columnas. Para ello, con la varita se pincha en distintas partes del cielo. Cuando no el usuario no pueda seleccionar más, hay que dirigirse a selección, similar. De esta manera queda bien la selección.
2. Guardar la selección en un canal. Para ello el usuario debe dirigirse a selección/guardar selección, y aceptar los valores por defecto. Se guarda la imagen. Existe una imagen preparada, de la misma anchura, para poner de fondo. Si no es del mismo tamaño, se ajusta el tamaño en imagen/tamaño.
3. Se seleciona todo y se copia Edición/Copiar. Se puede cerrar la imagen.
4. Se carga la selección en la imagen del templo.
5. En el menú edición hay que pinchar en pegar dentro y pulsando la tecla de control, se mueve la imagen hasta que quede al gusto del usuario.
6. A continuación se ajustan las luces.
7. Menú Selección/Cargar selección. Posteriormente, se invierte la selección. Selección/Invertir y se selecionan las sombras. Selección/Gama de colores eligiendo sombras en seleccionar.
8. El siguiente paso consiste en oscurecer la selección. Imagen/Ajustar/Brillo y Contraste. El brillo se pone a -33 o -30, un tercio aproximadamente. El contraste se deja a cero.
9. Se deselecciona todo. Menú Selección/Nada.
10. Se repite el paso 7, pero eligiendo medios tonos.
11. Imagen/Ajustar/Brillo y Contraste y se aclara un poco, pero sin pasarse.

12-Se deselecciona todo. Menú Selección/Nada y se guardan los cambios.

13-Para el fuego se crea una capa nueva En ella se realiza una selección a mano alzada con la forma de llama. En Filtro/Eye Candy 3.0/Fire se ajusta para luego copiar/cortar y pegar en el templo. Por último, se deeselecciona todo (Selección/Nada). Interpretar/Efectos de Iluminación. En estilo se elige Predeter. y se coloca para que parezca que la llama ilumina. Y se guarda la imagen.

## Cómo crear una animación Shockwave con

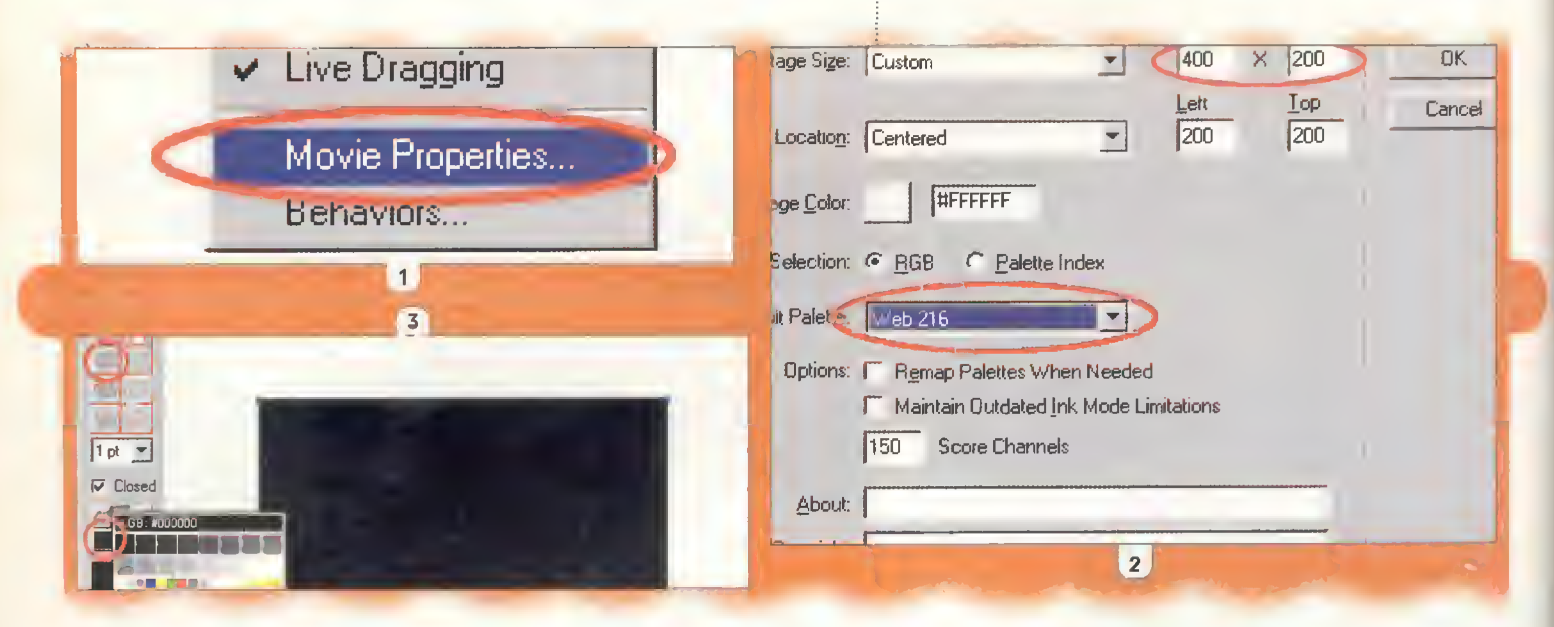
# Macromedia Director 7

Fco. Javier Rodriguez Martín

**Macromedia ha sido una de las grandes responsables de la proliferación del multimedia en Internet. Gracias a sus herramientas, podemos disfrutar de animaciones espectaculares que además tienen la propiedad de no ocupar casi espacio en la red, y para verlas sólo hace falta un "plug-in" compatible con los dos grandes navegadores de Internet. Estamos hablando de Shockwave, y ese va a ser el proyecto de este mes. Para su realización se utilizará la última versión de «Macromedia Director».**

**1** «Macromedia Director» funciona como una alegoría de la producción de una película, con todos los elementos que en ella se dan cita. Para empezar, hay que crear el "Stage" o escenario, que es donde aparece toda la acción. En este caso, el escenario será una pequeña ventana de introducción a un sitio Web, que aparece en la primera página de éste. Antes de nada, hay que abrir el menú "File" y seleccionar "New movie", para indicar al programa que se pretende realizar una película. Acto seguido, se define el tamaño del escenario, como se ha comentado. Para ello, basta con pulsar con el botón derecho del ratón sobre el "Stage" en blanco que domina el programa y seleccionar "Movie Properties".

**2** En el cuadro de diálogo que aparece, se puede cambiar el tamaño del escenario introduciendo sus valores de anchura –width– y altura –Height–. Como se supone que se va a tratar de una página Web de tamaño estándar –640x480–, un tamaño adecuado para la película podría ser de 400x200. En este mismo cuadro de diálogo también se puede seleccionar la paleta de colores por defecto que utilizará la película. La llamada "Web 216" es una paleta que asegura la exacta representación de colores en la gran mayoría de programas exploradores de Internet.



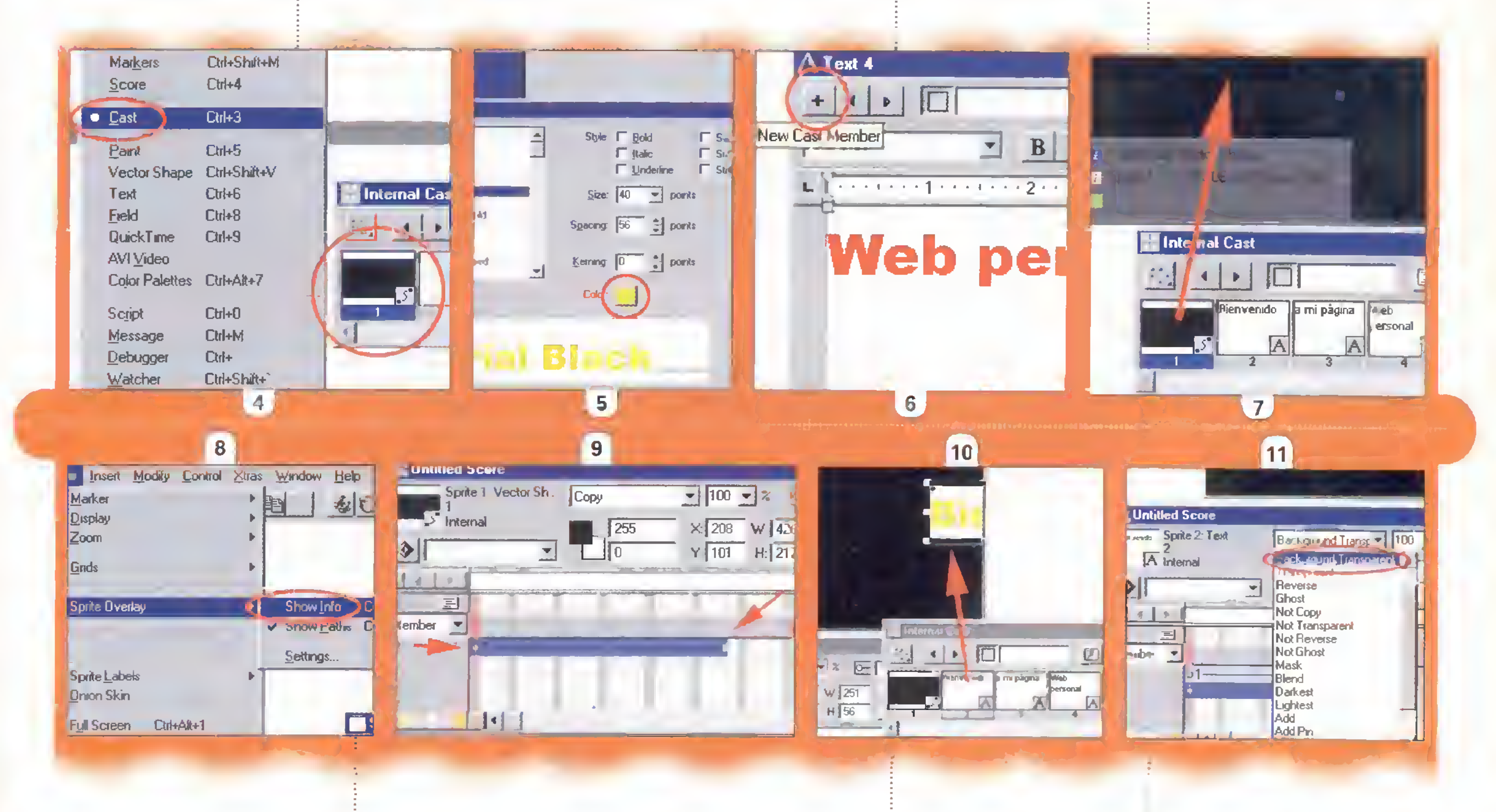

**3** Suponiendo que el fondo de la página Web sea negro, será una buena idea que la película tenga un fondo negro también. En realidad, lo que se va a hacer es poner una forma vectorial negra encima del escenario, para hacer las veces de fondo. «Director» cuenta con herramientas para la creación de gráficos bitmap y vectoriales, aunque estos últimos son más apropiados para formas simples ya que tardan menos tiempo en cargar. Para acceder a esta herramienta, hay que seleccionar "Window/Vector shape". Una vez aparezca su ventana, se selecciona el rectángulo relleno y se dibuja arrastrando con el ratón un rectángulo de parecidas dimensiones al escenario. Para rellenarlo de negro, hay que pulsar en el color sólido y seleccionar este color.

**4** El objeto que se ha creado es un miembro del "Cast" de directos, es decir, un miembro del reparto de la película. Una vez cerrada la ventana "Vector shape", se puede seleccionar "Window/Cast" para ver este objeto formando parte del "Cast" de la película que se está creando.

**5** El próximo "actor" que se crea es un texto. De hecho, lo que se pretende es que esta película sea un mensaje de bienvenida para aquellos que visitan nuestra Web, así que lo apropiado sería mostrar un mensaje del estilo "Bienvenido a mi página Web personal". Pero para que el efecto sea más impactante se dividirá este mensaje en tres fragmentos, que aparecerán desde diferentes lados de la película. Para introducir el primer fragmento de texto, hay que crearlo como un nuevo miembro del "Cast". Abriendo el menú "Window" y seleccionando "Text" se accede a la herramienta de creación de texto. En ella se tecleará "Bienvenido" en letras grandes. Para cambiar el color de las letras, se pulsa sobre ellas con el botón derecho del ratón y se selecciona "Font". En el nuevo cuadro de diálogo existe un cuadrado de color mediante el cual se puede cambiar el color de las letras.

**6** Sin cerrar la ventana de texto, se pulsa sobre el botón situado en la parte superior izquierda con un símbolo "+" para ir añadiendo el resto de las palabras: "a mi página" y "Web personal" como nuevos "Cast memberes". Es una buena idea cambiar los colores, para un mayor efecto.

**7** Una vez que esté listo el elenco de actores –en este caso un fondo y tres frases, aunque también podríamos añadir gráficos, por ejemplo– ha llegado la hora de situarlos sobre el escenario. Lo primero de todo será el fondo negro; basta con arrastrarlo desde la ventana "Internal cast" al "Stage". Si el rectángulo negro no se adapta al tamaño del escenario, se pueden arrastrar sus tiradores para hacerlo más grande.




**8** Cada miembro del reparto muestra un pequeño cuadro de información una vez situado en el escenario. Para deshacerse de él, en el caso del fondo negro, se debe seleccionar "View/Sprite Overlay/Show Info", para desactivar esta opción.

**9** Para controlar todos y cada uno de los miembros del reparto en una película, existe el guión. En este caso tiene forma de ventana, se llama "Score" y se encuentra en el menú "Window". En esta ventana aparece una línea azul inscrita en una malla, que representa al único actor presente en el escenario: el fondo. Esta línea abarca desde la primera casilla de la malla hasta la número 28. Ese es el número de fotogramas que tendrá la película.

**10** Ahora hay que poner el primero de los actores sobre el escenario: la primeras palabras. Para realizar un efecto de animación, se colocan tras el borde derecho del escenario.

**11** En este apartado se puede observar que aparece un rectángulo blando bordeando las letras. Para eliminarlo hay que seleccionar "background transparent" de la primera lista desplegable situada en la parte superior del "Score".

**12** La trayectoria que van a seguir las letras se define estirando con el ratón el pequeño círculo rojo y azul que se encuentra en la parte superior izquierda de las letras. Para fijar el movimiento únicamente en la horizontal, se debe arrastrar este círculo con el ratón mientras se mantiene pulsada la tecla MAYÚS.

**13** Para ver el resultado, y ajustar el estado final de las letras –que queden más o menos centradas en en la página– se puede abrir el panel de control –"Window/Control panel"– y pulsar el botón "Play". Se observará que la animación de las letras se repite una y otra vez. Para evitar esto y reproducir la película sólo una vez, se debe pulsar el botón "Loop Playback" del panel de control.

**14** Después de rebobinar la película, se inserta el segundo "actor de texto", es decir, las palabras "a mi página", en el centro del escenario. De nuevo, se selecciona "Background transparent" en la ventana "Score" para hacer desaparecer el borde blanco de las letras. A este segundo miembro del Cast se le va a aplicar un efecto de fundido invertido, es decir. que aparezcan las letras suavemente en el escenario. Para ello, se pulsa con el ratón sobre el primer fotograma de su línea y se introduce el valor 0 en el campo "Blend" de la ventana "Score". Luego se selecciona el último fotograma y se introduce el valor de 100. Tras rebobinar y pulsar "Play" se observa el efecto.

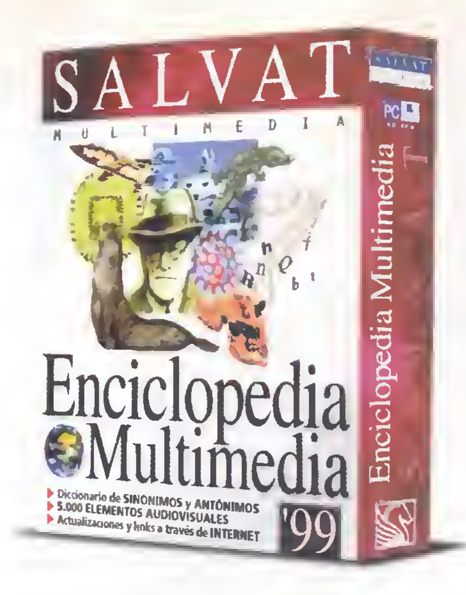


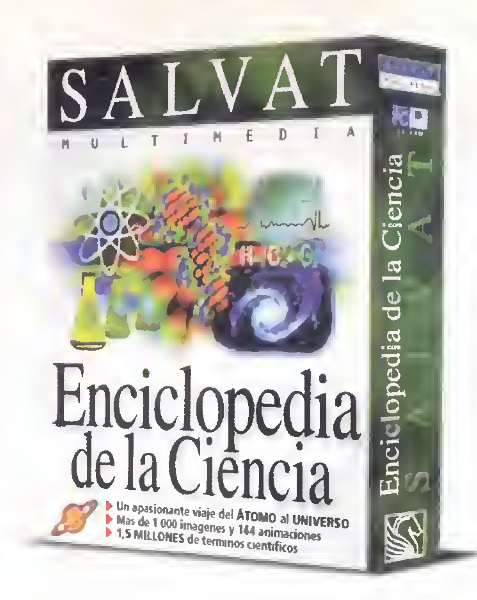

**15** Para el último miembro del reparto, se procede de igual forma que para el primero, solo que esta vez se sitúa bajo el borde inferior del escenario y se arrastra su trayectoria de movimiento hasta que quede desplazado justo debajo del segundo actor. Si además el usuario selecciona en el "Score" su último fotograma e introduce un valor de 360 grados en el campo de rotación, las letras efectuarán un giro según ascienden por el escenario.

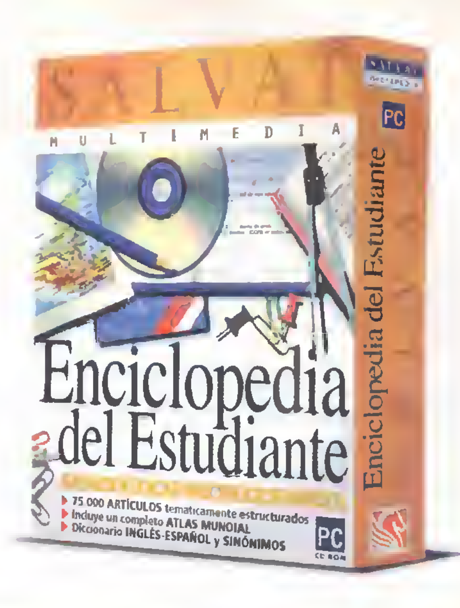
**16 A** Ya está la película preparada. Pero como esta animación sirve para introducir una página Web, habrá que establecer el enlace o "Link" adecuado. «Director» puede hacerlo automáticamente si se abre la ventana "Library Palette", se selecciona en ella el grupo de comportamientos "Navigation" y se arrastra el llamado "Go to URL" hacia la ventana "Score", justo encima de la primera línea de animación –la del fondo negro–. Acto seguido el programa pide la dirección a la que apuntará el fondo negro cuando se pulse sobre él.

**16 B** Por otra parte, hay que arrastrar el comportamiento "Hold on Current frame" hasta la línea de tiempo de color claro que se encuentra por encima del primer miembro del Cast, situándolo en el último fotograma, el 28, para asegurarse de que la animación se va a parar una vez se haya completado su reproducción.

**17** Y ya no queda más que exportar el trabajo como una película con formato "Shockwave" –"File/Save As Shockwave movie"–, para lo cual antes se pedirá que se guarde el archivo "Director", con extensión .dir. El programa, además, ofrece la posibilidad de crear directamente el código HTML necesario para visualizar la película, si se verifica la casilla "Generate HTML". Eso sí, para ver esta película es necesario instalar el "plug–in" Shockwave 7, disponible de forma gratuita en la página Web de Macromedia: www.macromedia.com.

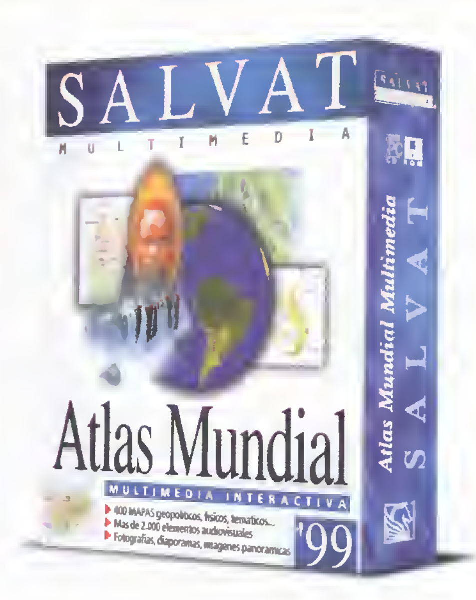


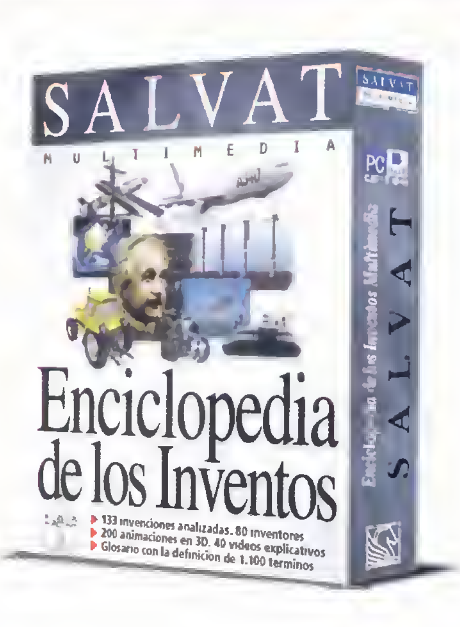




# Descubre lo mejor en MULTIMEDIA




## Con la garantía de una gran marca

Salvat, prestigiosa editorial de libros de referencia de gran calidad, se ha convertido, con el tiempo, en una sólida institución, pionera en la realización de obras de consulta interactivas. Combinando la última tecnología multimedia con los valiosos 125 años de experiencia editorial, un equipo de profesionales desarrolla los temas más selectos, para que las generaciones de hoy dispongan de las inagotables fuentes de cultura y conocimientos en el soporte informático más moderno. Con la calidad del líder, y con la garantía de una gran marca.
La garantía Salvat.

**SALVAT MULTIMEDIA**

CON LA GARANTÍA SALVAT

**www.salvat.com**

PROFORMA, BARCELONA


SUPLEMENTO MENSUAL DEDICADO A LA IMAGEN SINTÉTICA
28
TALLER VIRTUAL
El abc de «MAX 2.5».
INFORME ESPECIAL
Estudio de las nurbs de «MAX 2.5».
COMO...
Creación de mundos con «Terragen».
FORO DEL LECTOR
Una Ciudad ideal.
Render manía



# Filosofía básica de MAX

**A consecuencia de las múltiples peticiones recibidas para que se traten determinados aspectos de modeladores y utilidades 3D comerciales, hemos decidido cambiar la orientación de Rendermanía (sin que ello implique el abandono de programas de libre uso como «POV»). ¿Y qué mejor manera de inaugurar este cambio que un artículo sobre «MAX», el programa comercial que mas éxito está teniendo entre los aficionados a la infografía.**

José Manuel Muñoz

Sin duda, pocos se atreverán a discutir la afirmación de que «MAX» es el programa de diseño 3D que más interés despierta actualmente entre el público en general. Para corroborar esta idea bastará con echar un vistazo al departamento de infografía de cualquier librería y contar el número de libros dedicados a «MAX». Pero, ¿por qué «MAX» se está haciendo tan popular? ¿Por qué hay tantos aficionados a la infografía estudiando sobre este programa?

«MAX» es un programa de diseño y animación tridimensional creado por Autodesk y ofrece un sinfín de posibilidades para construir escenas o animaciones de gran complejidad.

## Caracteristicas básicas de «MAX»

Este programa es el heredero del famoso «3D Studio» y sus características principales son:

- A diferencia de «3D Studio», el entorno de modelado de «MAX» consta de un único modulo, por lo que el usuario ahorrará un precioso tiempo que antes desperdiciaba navegando entre las numerosas opciones.
- «MAX» es un programa "orientado a objetos". Cualquier entidad manipulable desde el programa, ya sea un modelo, una cámara, un material, una fuente de luz, etc., es, para «MAX», un objeto. Estos objetos incluyen –aparte de sus características propias– información acerca de sí mismos, de modo que, cada vez que el usuario pase el cursor sobre ellos, «MAX» le "interrogará" para averiguar qué operaciones pueden efectuarse sobre ellos y cuáles no. Es esta característica la que permite que, en cada caso, las operaciones no válidas no aparezcan en pantalla o queden inhabilitadas.
- En «MAX» todos los procesos por los que pasa la construcción de un objeto se almacenan en la llamada pila de modificadores. A menos que la pila haya sido contraida, el usuario podrá acceder en cualquier momento a cualquier punto de este proceso para realizar alteraciones. Estos cambios, a su vez, serán heredados por los procesos posteriores de la pila que realizarán sobre ellos sus propias modificaciones, pudiendo el usuario ver el resultado final de todo el proceso. Esto constituye un potente mecanismo de modelado.
- «MAX» ofrece diversos métodos de modelado. En la versión 2.5 se pueden construir objetos aplicando una serie de modificadores a un objeto inicial, se pueden emplear operaciones booleanas, realizar extrusiones complejas, tra-

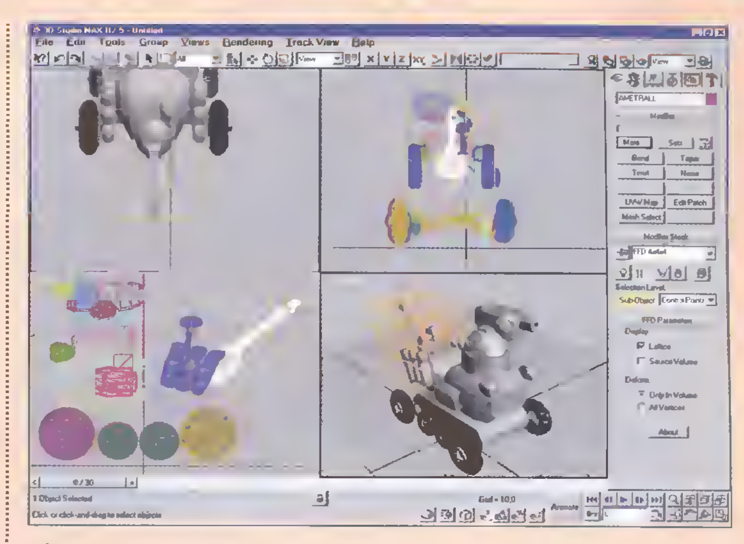
bajar con correctores, editar vértices y caras, modelar con Nurbs o usar efectos especiales para alterar objetos. (O, naturalmente, se puede emplear una combinación de estos métodos para crear modelos personales).

Las propiedades visuales de los objetos se construyen desde el Editor de materiales de «MAX», que aparecerá en una ventana emergente sin que haya que abandonar el módulo principal. En dicha ventana –desde la que se visualizan los materiales en casillas de muestra– se puede crear un nuevo material y arrastrarlo sobre el objeto para el que se haya construido. Sin embargo, lo más interesante del nuevo Editor es el concepto del "árbol de materiales" en que se basa. En efecto, todo material comienza con una base sencilla de la que pueden partir diversos canales, siendo cada canal una propiedad (opacidad, relieve, reflexión, etc.) de la que pueden partir nuevas ramas del árbol. De esta forma, se puede ver de una manera gráfica cómo están construidos los materiales y realizar experimentos en cualquier punto del árbol.

**[«MAX» PUEDE CONSIDERARSE UNA ESPECIE DE SISTEMA OPERATIVO SOBRE EL QUE PUEDEN AÑADIRSE NUEVOS MÓDULOS (PLUG-INS)]**

Además del caso de los materiales, prácticamente todos los elementos de «MAX» se organizan en jerarquías. De hecho, en el módulo Track View se puede ver la jerarquía de todos los objetos de una escena. Esta jerarquía se visualiza como una lista donde los objetos-padres están más cerca de la raíz que los hijos y donde dichos hijos están "tabulados" a la derecha. Dicha jerarquía parte de un objeto imaginario al que se llama universo o mundo y cuyos cambios afectan a todos los demás. En cuanto a los objetos restantes, éstos se organizan en varias ramas que parten del universo; objetos (convencionales), materiales de escena, entorno, sonido, etc. Sin duda, el lector estará familiarizado con las jerarquías de objetos convencionales, donde, por ejemplo, un objeto-mano es hijo de un objeto-antebrazo que a su vez desciende de un objeto-codo, etc., y donde los cambios efectuados en los padres afectan a los hijos pero no a la inversa. Pues bien, en «MAX» todo está jerarquizado: el módulo de Video Post (donde se organiza la información de las animaciones), el árbol de materiales, etc. (de hecho estas estructuras jerárquicas se entienden como subconjuntos de la jerarquía global que podemos ver en Track View).

Otro detalle muy importante es que, más que un programa 3D convencional, «MAX» puede considerarse como una especie de sistema operativo sobre el que pueden añadirse nuevos módulos llamados plug-ins. Cualquier buen programador de C++ podrá añadir nuevas funciones al programa creando sus propios plug-ins y existen ya plug-ins para casi cualquier cosa imaginable. Algunos son realmente modeladores independientes (como DaVinci), otros sustituyen el motor de render de «MAX», otros generan efectos u objetos diversos, etc. Naturalmente, para emplear estos plug-ins el usuario final no tiene por qué saber nada de programación y únicamente tendrá que aprender cómo funciona cada nuevo módulo.

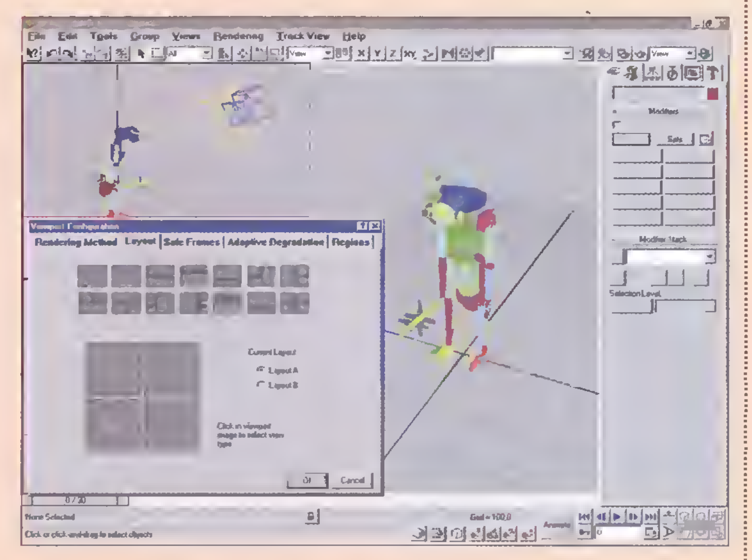


Aplicación de un modificador de deformación sobre algunos de los objetos del modelo.

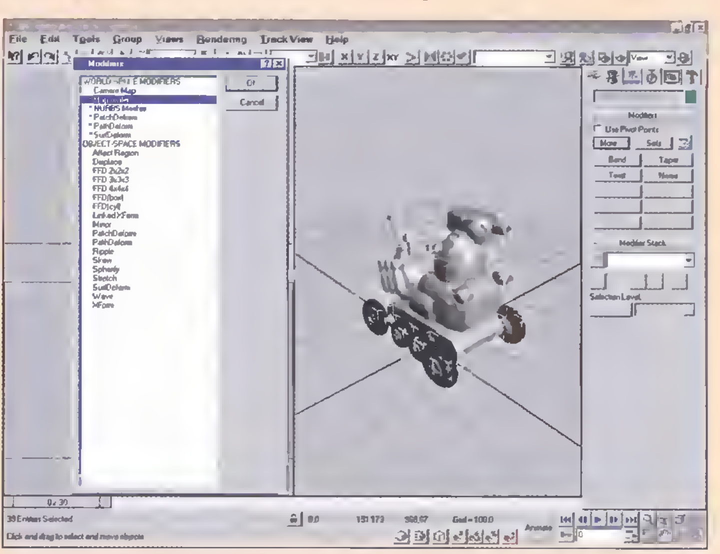
Otra forma algo más sencilla de incrementar las posibilidades del programa es emplear el MAXScript. Parece ser que inicialmente MAXScript se presentó modestamente como un sencillo lenguaje útil para escribir scripts de animaciones, pero, actualmente, se trata de un potente lenguaje que permite variables (locales y globales), expresiones complejas y estructuras de datos, sentencias condicionales, bucles, etc. Si todo lo que dice el manual en línea de «MAX» es cierto, entonces con MAXScript se pueden controlar prácticamente todas las funciones del programa: el modelado, la aplicación de materiales, el render, la animación, etc. De hecho, en el manual incluso se menciona la posibilidad, para cualquier usuario con dotes de programación, de extender las posibilidades de MAXScript. En definitiva, MAXScript parece ser un segundo camino –mucho más sencillo que el convencional– para crear plug-ins propios para «MAX». Se trata de una capacidad de «MAX» sobre la que prácticamente no existe bibliografía pero que puede tener un enorme interés.

## El flujo de datos

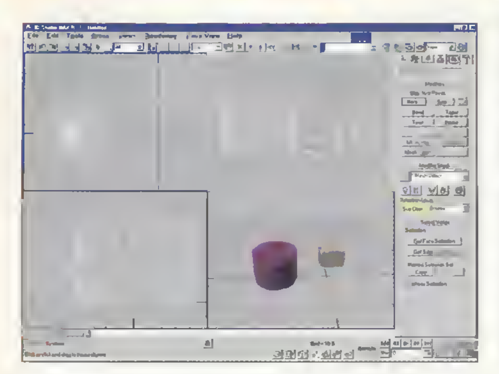
La filosofía de modelado de «MAX» se basa en gran medida en el funcionamiento del catálogo o pila de modificadores, que es también, en buena parte, el responsable de las exigencias de memoria del programa. El proceso de modelado en «MAX» empieza cuando el usuario crea un objeto inicial desde el panel "Crear". Este objeto inicial puede luego ser modificado tantas veces como se quiera desde el panel "Modificar", siendo cada modificación almacenada en la pila de modificadores. A esta serie

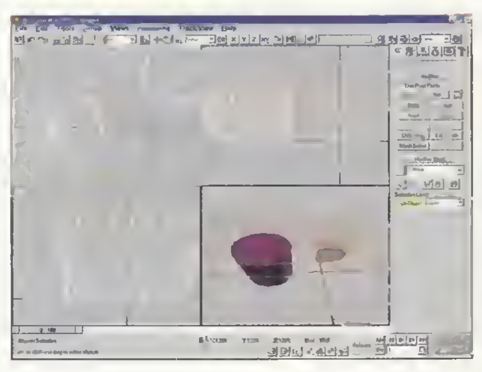


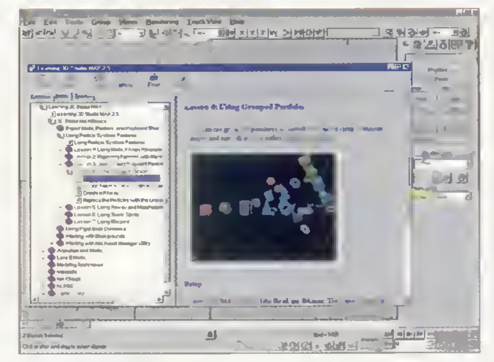
«MAX» conserva algunos rastros que le identifican como hijo del programa «3D Studio».



Preparación para aplicar un modificador a un viejo modelo 3D importado.


En esta pantalla se observa cómo se ha empleado el modificador de selección para escoger los vértices superiores de dos objetos.


En este segundo ejemplo se ha aplicado el modificador Xform a la selección correspondiente.


«MAX» dispone de una excelente ayuda y documentación en línea, tal y como se observa en la pantalla.

[LOS MODIFICADORES DE ESPACIO OBJETO TRABAJAN CON EL SISTEMA DE COORDENADAS LOCAL DE CADA OBJETO]

de pasos que se aplican sobre un objeto inicial se le llama "flujo de datos" y las operaciones posteriores que se ordenan sobre dicho objeto inicial son llamadas "modificadores" y se pueden encontrar en el subpanel del mismo nombre (que aparece al entrar en el panel de modificaciones).

«MAX» dispone de un buen número de modificadores accesibles a través de los botones de este subpanel; Curvar, torcer, extruir, afilar, ruido, torno... y también se puede acceder a muchos más pulsando en el botón "más" (more), que hace aparecer una ventana emergente. Una vez que se emplea un modificador, sus parámetros (que normalmente se han introducido por teclado) serán almacenados en el nivel en curso de la pila de modificadores. Pues bien, lo importante de todo esto es que se puede entrar cuando se quiera en la pila de modificadores y acceder a cualquiera de los modificadores listados e incluso al objeto inicial. Al hacer esto el usuario podrá manipular sus parámetros, el programa volverá a procesar secuencialmente todos los pasos listados en la pila y el resultado final será el redibujado del objeto (alterado) en las ventanas.

Para comprender mejor el funcionamiento de este "flujo" hay que considerar dos cosas. La primera es que dicho flujo de datos funciona como la secuencia de instrucciones de un programa: los modificadores se van almacenando en la pila en el mismo orden en que se hayan ido empleando y los cambios que implica cada modificador son efectuados en el objeto antes de que «MAX» procese el siguiente modificador del catálogo. Esto quiere decir que el orden en que se haya empleado los modificadores tiene su importancia: si se utilizan los mismos modificadores con un orden distinto se obtendrá un objeto diferente.

En cuanto al segundo aspecto a considerar, tiene que ver con el tipo del modificador. Si se observa la ventana de modificadores (accesible con el botón "Mas") el usuario verá que en ella los modificadores están clasificados en dos apartados: espacio universal y espacio objeto. Esto es, hay dos tipos básicos de modificadores, los que se aplican sobre todo el espacio virtual del universo de «MAX» y los que sólo se aplican en el espacio local del objeto, siendo estos últimos los más numerosos.

## Modificadores

Los modificadores de espacio objeto trabajan con el sistema de coordenadas local de cada objeto y por tanto los resultados que producen sobre los objetos son independientes de la posición de los mismos en el universo espacial de «MAX» (cada objeto tiene su propio centro y sistema de coordenadas local). Los modificadores de espacio universal, en cambio, operan con el sistema de coordenadas del universo cuyo centro está en la posición <0,0,0>, por tanto las operaciones efectuadas por estos modificadores dependerán de la posición de los objetos en el universo de «MAX». Comprender este punto es importante no sólo por la diferente forma de trabajar de ambos tipos de modificadores, sino también porque utilizar uno u otro tipo afectará al orden de almacenamiento de dichos modificadores en la pila (y por tanto al orden en que éstos se aplican sobre los objetos). Hay que recordar que el flujo de datos funciona de la siguiente manera:

- Primero se crea el objeto inicial desde el panel Crear.
- Se aplican, uno detrás de otro, los modificadores de espacio objeto que alteran al objeto trabajando en el espacio local del mismo. Cada nuevo modificador trabaja sobre las modificaciones operadas en el objeto por el modificador anterior.
- Se llevan a cabo las transformaciones espaciales que sitúan al objeto en su


Esta imagen renderizada con «MAX» ha participado en el famoso [illegible] de Internet.

posición final dentro del espacio universal de «MAX».

Se procesan las modificaciones correspondientes a los modificadores de espacio universal. También se procesan aquí los efectos especiales, que en cierta forma vienen a ser lo mismo que los modificadores de espacio universal (de hecho, en los libros y en los manuales de «MAX», esta distinción es bastante borrosa).

Las transformaciones espaciales son las conocidas operaciones de traslación, rotación y escalación que proporcionan a los objetos su posición y orientación definitivas en el espacio. Como los modificadores de espacio universal y los efectos especiales trabajan sobre la posicion y orientación final de los objetos, es fácil ver por qué deben aplicarse primero las transformaciones espaciales. ¿Y qué puede ocurrir si no se respeta este orden? Pues que «MAX» obligará al usuario a hacerlo de una manera que quizá no le guste.

Veamos un ejemplo: supongamos que empleamos un modificador de espacio objeto y luego otro de espacio universal y después un tercero de espacio objeto. Pues bien, «MAX» procesará primero el primer modificador que hemos usado y luego el tercero, ya que éste también es de espacio objeto. Y, finalmente, procesará el modificador de espacio universal. Podemos comprobar esto si, después de efectuar los pasos descritos, echamos un vistazo al stack modifier (catálogo de modificadores). El orden en que se procesa esta pila es de abajo a arriba y ese es el orden en que debe leerse. Como veremos, siguiendo dicho orden, lo primero que aparece es el nombre del objeto inicial. Luego, tras una línea de separación, siguen los dos modificadores de espacio objeto y por último, tras una doble línea de separación, aparece el modificador de espacio universal.

El primer apartado es, pues, para el objeto inicial, el segundo para los modificadores de espacio objeto y el tercero para los modificadores de espacio universal y para los efectos especiales. Naturalmente, si las modificaciones no se aplican en el orden que hayamos previsto, los resultados estarán lejos de lo esperado. Otro detalle que refuerza esto es que, aunque los modificadores pueden copiarse y pegarse en diferentes puntos de la pila de modificadores, existen restricciones. No podemos, por ejemplo, pegar un modificador de espacio objeto en el apartado reservado para los de espacio universal ni podemos hacer lo contrario ni tampoco copiar y pegar el objeto inicial.

Imagen generada con «MAX» por Jay Hostelt.

[MUCHOS MODIFICADORES SON REPRESENTADOS GRÁFICAMENTE MEDIANTE UNA MALLA DE ALAMBRE QUE ENGLOBA AL OBJETO SELECCIONADO Y QUE SE LLAMA GIZMO]

## Más cuestiones básicas

Muchos modificadores son representados gráficamente mediante una malla de alambre que engloba al objeto seleccionado y que se llama gizmo. Estos gizmos pueden ser desplazados, rotados y escalados, lo que puede tener consecuencias en el objeto sobre el que se va a aplicar el modificador. Todo gizmo tiene un centro (marcado) que sirve como referencia para indicar el punto desde el que va a ejercer su efecto el modificador. Los gizmos y sus centros son considerados como subobjetos y por tanto se debe pinchar en el botón "subobjeto", en "nivel de selección", para acceder a ellos.

¿Y qué es un subobjeto? Pues cualquier elemento componente de un objeto que pueda ser editado y alterado: vértices, caras, puntos de control, splines, gizmos, etc. Un subobjeto puede estar, a su vez, compuesto por otros subobjetos ,y para acceder a cualquiera de ellos el usuario deberá emplear el botón "subobjeto" y seleccionar el tipo de subobjeto que quiere editar.

Los modificadores pueden operar sobre selecciones de subobjetos, objetos individuales o selecciones de objetos. (En este último caso, de estar empleando un modificador de espacio objeto, éste afectará individualmente a cada objeto en su espacio local).

## Manipular la pila

Naturalmente, cada vez que el usuaio incluye un nuevo modificador en la pila, «MAX» no almacena la geometría (modificada) del objeto, sino tan sólo los parámetros del modificador. Esto significa que, usualmente, cada nuevo modificador añadido a la pila consume únicamente un poco más de RAM, pero hay excepciones. Consideremos el siguiente caso: hemos visto que las transformaciones espaciales sólo se aplican después de que hayan tenido lugar los cambios operados por los modificadores de espacio objeto. Pero, ¿qué ocurre si se quiere transformar el objeto con operaciones de escalado y rotación y seguir aplicando modificadores después? En este caso existen tres posibilidades:

- Se puede emplear el modificador "Editar malla" (edit mesh) accesible mediante el botón "más". Mediante este modificador de edición se transforma una selección de los subobjetos del objeto para conseguir el resultado deseado.
- La segunda posibilidad consiste en poder trastear con los gizmos y sus centros para alterar el resultado "normal" de la aplicación del modificador.

Y se puede emplear el modificador Xformar (Xform). Este modificador ofrece un gizmo que engloba el conjunto de la selección. La selección puede ser un conjunto de objetos, un solo objeto o una selección de subobjetos. En este último caso habrá que efectuar la selección utilizando el modificador "Seleccionar malla" (Select Mesh que sólo sirve para seleccionar subobjetos que van a ser utilizados posteriormente por otros modificadores.

Al manipular la geometría de los objetos editando grupos de subobjetos aumenta en gran medida el consumo de RAM, ya que cada modificador de edición requiere el almacenar la geometría alterada del objeto. Por esta razón no se debe abusar del uso de estas herramientas a menos que uno esté dispuesto a contraer la pila de modificadores.



Mallas de naves de «Babylon 5» convertidas a «MAX» por Conor Clancy.

[LA CONTRACCIÓN SE LLEVARÁ A CABO DESDE EL PRIMER MODIFICADOR QUE SIGUE AL OBJETO INICIAL HASTA EL ÚLTIMO ESPECIFICADO EN LA SELECCIÓN]

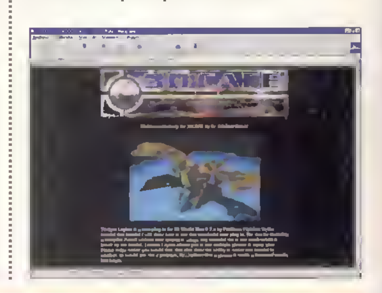
Pero ¿en qué consiste esta operación? Pues en una evaluación del flujo de datos del objeto hasta el punto en que se haya indicado la contracción. Los modificadores "contraidos" desaparecen y en su lugar se almacena la geometría resultante. Para llevar a cabo esta operación habrá que entrar en la ventana del catálogo de modificadores y seleccionar los modificadores que se deseen contraer o bien emplear el botón "contraer todo" (collapse all). En el primer caso la contracción se llevará a cabo desde el primer modificador que sigue al objeto inicial hasta el último especificado en la selección (incluso aunque se hayan dejado modificadores sin seleccionar entre el objeto inicial y el primer modificador de la selección).

Por supuesto, realizar contracciones en la pila implica que prácticamente la fase de modelado de un objeto ha concluido. Al contraer se reduce el uso de RAM y el redibujado gana en rapidez. Sin embargo, siempre es buena idea guardar copias del modelo sin el catálogo contraido, por si acaso. En los ficheros «MAX», se guardan todos los modificadores de la pila y no las mallas o, al menos, no sólo éstas.

Y para terminar hay que preguntarse cuántos modificadores ofrece «MAX». La respuesta es muchos. Existen los que deforman la geometría en función de un corrector o que ajustan la escala de un mapa a un objeto (cuando se reescala dicho objeto). Los hay que suavizan la geometría (añadiendo aristas), que deforman las mallas en función de patrones o operaciones, que colocan las coordenadas de mapeado sobre los objetos, que extruyen caras, etc.



Ambas imágenes son ejemplos de los tutoriales sobre «MAX» que se pueden hallar en Internet.



## La bibliografía de «MAX» y los problemas de traducción

Ninguna serie de artículos sobre «MAX» podría ofrecer al lector un panorama completo y suficientemente detallado sobre este programa en un periodo de tiempo razonable. Por esta razón, nos limitaremos a tratar aspectos concretos de «MAX» o a escribir tutoriales para crear modelos o efectos determinados partiendo de las posibilidades que ofrece el programa. Por ello creemos conveniente recomendar al usuario poseer una buena bibliografía. A este respecto «3D Studio MAX» de Roberto Potenciano (publicado por Anaya Multimedia) sigue siendo, por la claridad, concisión y rigor de sus explicaciones, una opción excelente (aunque desgraciadamente el libro sólo trata el programa hasta su versión 1.2). Otro volumen casi imprescindible es «3D Studio MAX 2 Edición Especial» de Steven Elliot y Philip Miller publicado por Prentice Hall (conviene no confundirlo con la edición anterior, también publicada en España, que únicamente trata a «MAX» hasta su versión 1.1). Se trata de un libro enorme (de casi 1100 páginas) lleno de ejemplos y que explica en detalle la filosofía de casi todos los aspectos de la versión 2.0 de «MAX» (incluso dedica un pequeño capítulo a MAXScript). También es conveniente añadir algo sobre los problemas de traducción. «MAX» se encuentra disponible en las versiones castellana y anglosajona y los dos libros mencionados (como presumiblemente todos los demás) hablan de la versión española. Esto puede ocasionar problemas a aquellos lectores que estén haciendo sus pinitos con la versión en inglés. Muchos profesionales de la infografía prefieren la versión original para no tener que enfrentarse a términos "traducidos" con los que no están familiarizados. ¿Por qué? Pues porque hasta hace poco no existían términos (ni en inglés ni en castellano) para referirse a procesos o acciones que han aparecido con los programas relacionados con la infografía. Como estos programas son de origen anglosajón, estamos acostumbrados a palabras como render, extrude, lathe o twist (que son términos ingleses que originalmente no tenían nada que ver con la infografía), pero en cambio sus traducciones –representar, perfilar, tornear y torcer– nos suenan extrañas. En fin, en la redacción intentaremos emplear todos los términos –tanto los utilizados normalmente (los ingleses) como los traducidos para «MAX»– con el objetivo de agradar al mayor número posible de lectores.

# Las Nurbs de MAX 2.5

Steven Stahlberg es un artista 3D que ha creado a su propia actriz virtual, una chica 3D a la que llama Ariana.

**La feroz competencia que existe entre las distintas casas fabricantes de software infográfico es la causa de la continua aparición de nuevas técnicas de modelado. Y por la misma razón, cuando se demuestra la utilidad de una nueva técnica, ésta no tarda en ser implantada en la mayoría de los programas de modelado, ya que el software que no se renueva está condenado a desaparecer del mapa. Un buen ejemplo de esto es el modelado con Nurbs. Hace algún tiempo, las Nurbs eran una novedad casi desconocida por todos y actualmente son algo presente en prácticamente todos los programas de modelado. ¿Un ejemplo? «MAX 2.5»**

Parece que el apartado de modelado con Nurbs sólo ha adquirido importancia en este programa a partir de su versión 2.5. En ella se han añadido muchas características nuevas entre las que hay que destacar nuevos tipos de superficies y nuevos métodos de elevación.

## Qué son las Nurbs

En "Gráficas por Computadora" (un libro publicado por Prentice Hall y cuyos autores son Donald Hearn y Pauline Baker) se explica que el término "curva spline" se refiere a cualquier curva compuesta formada por secciones polinómicas que satisfacen unas condiciones de continuidad en la frontera de las piezas de la curva. Más tarde el libro habla de splines cúbicas, cardinales, de Catmull, de Kochanek-Bartels, de Bèzier, etc. Y luego explica los fundamentos de las superficies de Bèzier y de muchas otras cosas más. Sin embargo, a menos que el lector tenga un nivel matemático, únicamente "digerirá" los siguientes puntos:

- Existen muchos tipos de splines. Las más utilizadas suelen ser las de Bèzier y –sobre todo– las B-splines. Y entre estas últimas se cuentan las Nurbs, cuyo nombre se debe a la contracción de "non uniform rational B-splines" (lo que significa que no es muy correcto emplear el término Nurb, a secas).
- La forma de cualquier curva o superficie spline se controla desplazando puntos de control que determinan dicha forma y que pueden o no formar parte de la curva o de la superficie.

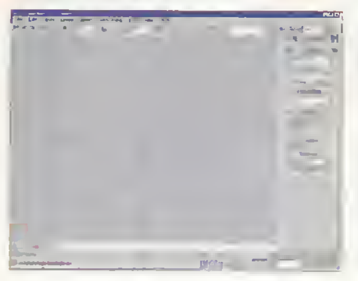
El infografista no tiene por qué comprender íntegramente el fundamento matemático sobre el que se basan los métodos de construcción de curvas y superficies (afortunadamente).

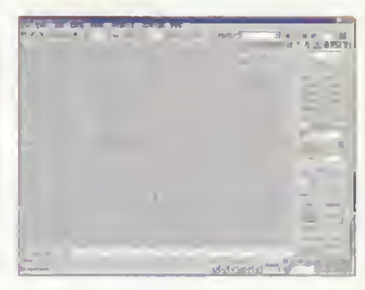
Utilizando Nurbs se pueden construir superficies muy complejas con un número relativamente bajo de puntos de control. Y es esto, el hecho de que se pueda modificar fácilmente cualquier superficie Nurbs trabajando con tan sólo unos pocos puntos, lo que da a las Nurbs su utilidad (especialmente si se intentan crear formas orgánicas). Por supuesto, también se pueden crear superficies de gran complejidad utilizando metodos tradicionales, pero alterar dichas superficies trasteando en mallas de vértices es un proceso bastante más lento y tedioso. (Nota: últimamente hemos oído hablar de DaVinci, un modelador que según parece emplea una tecnología que aúna las ventajas de splines y polígonos, pero aún no hemos podido realizar pruebas con él.)

## El ABC de las Nurbs en MAX

En «MAX» un modelo creado a base de Nurbs puede estar compuesto por los siguientes subobjetos:

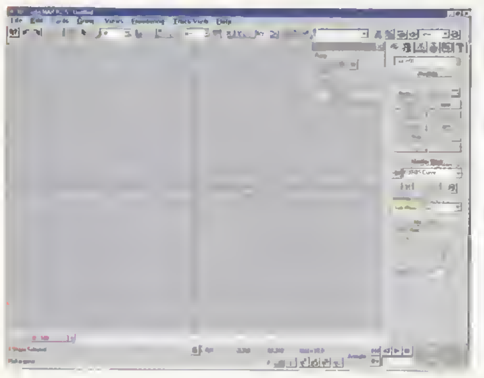
- **Superficies**: el modelo puede constar de varias superficies Nurbs que pueden estar separadas espacialmente. En «MAX» hay dos tipos de superficies Nurbs: la superficie de puntos y la superficie VC. En la primera los puntos que controlan a la superficie descansan siempre sobre ésta y en la segunda los puntos son llamados vértices de control (VC) y no se hallan sobre la superficie, sino formando una especie de enrejado de puntos de control alrededor de la misma.
- **Curvas**: lo mismo sucede con las curvas, de las que hay dos tipos: la curva de puntos y la curva VC. En la primera los puntos que determinan la forma de la curva están situados siempre sobre dicha curva. En la curva VC, por el contrario, la forma de la misma se controla con vértices de control (VC) que no (necesariamente) tienen por qué hallarse a lo largo de la curva.


El primer paso consiste en crear una curva nurbs de puntos desde el panel Crear.

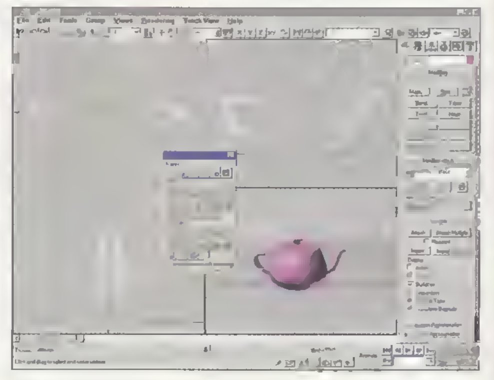

Posteriormente se añaden puntos a la curva (ya en el panel modificador) con Refinar.


En la siguiente pantalla se ah escalado un grupo de subobjetos punto.


Experimentos realizados mediante la creación de una curva desfasada.


En esta pantalla se puede observar cómo se genera una curva mirror.


Si se modifica la curva ascendente, se altera la dependiente.


Una primitiva estándar de «MAX». Se puede convertir en un objeto nurbs.

- Puntos: son los subobjetos de las curvas y superficies que se construyen con opciones "de punto". Aunque pueden crearse puntos individuales fuera de curvas y superficies.

Vértices de control (VC). Son los subobjetos de las curvas y superficies creadas con opciones VC. Los VC afectan a la curva o superficie en mayor o menor medida en función de su "peso".

La elección entre utilizar las opciones "de punto" o las de VC depende en buena parte del gusto personal. Con los puntos, la creación de curvas es algo más sencilla, ya que se fuerza a la curva a pasar por dichos puntos, pero todo dependerá de cada usuario. Usando un número de puntos determinado se puede construir la misma curva con cualquiera de los dos métodos (y lo mismo cabe decir de las superficies).

En fin, para construir una curva Nurbs es necesario entrar en el subpanel Formas (shapes) del panel Crear. Después de elegir la opción Curvas Nurbs en el recuadro habrá que indicar si se desea construir una curva de puntos o una curva CV. Hecho esto, el usuario dibujará la curva desde cualquiera de las ventanas empleando el ratón. (Cada vez que apriete el botón izquierdo del ratón se dibujará un nuevo punto o un nuevo CV –según sea el caso– y el dibujo de la curva concluirá cuando apriete el botón derecho. Más tarde se puede modificar la curva si se desea desplazando sus puntos tras entrar en el modo subobjeto del panel modificar. Para ello no es necesario aplicar un modificador, ya que las curvas y las superficies Nurbs pueden ser editadas inmediatamente en el panel de modificaciones, después de haberlas creado).

Otra posibilidad es crear directamente una superficie Nurb. Esto puede hacerse desde el subpanel de Geometría del panel Crear. Tras elegir como tipo de objeto las superficies Nurbs, se indica a «MAX» si se desea crear una superficie de punto o una superficie CV, después de lo cual se procederá a dibujar la superficie desde alguna de las ventanas. Dicha superficie será una malla rectangular formada por puntos o VC, pudiendo el usuario indicar al programa el número de puntos (o VC) a lo ancho y alto de la superficie desde el subpanel de parámetros. Hecho esto se puede entrar directamente en el panel de modificaciones para alterar la superficie.

Aparte de esta creación "directa" de curvas y superficies Nurbs, también resultan posibles las siguientes opciones:

- Crear una curva spline (de bezier) y transformarla después en una curva Nurb. Para hacer esto el usuario deberá entrar en el panel de modificaciones y pinchar sobre el botón "Editar catálogo" (o Edit Stack), lo que hará aparecer una ventana emergente entre cuyas opciones están "Curva Nurbs" y "Superficie Nurbs". Esta posibilidad es interesante porque el subpanel de splines dispone de opciones de construcción de curvas que no existen en el subpanel de curvas Nurbs (líneas rectas, círculos, arcos, estrellas, secciones, texto, etc.)

**[UTILIZANDO NURBS SE PUEDEN CONSTRUIR SUPERFICIES MUY COMPLEJAS CON UN NÚMERO RELATIVAMENTE BAJO DE PUNTOS DE CONTROL]**


En esta imagen se puede apreciar otra muestra de la asombrosa habilidad del autor S. Stahlberg, cuya página está en www.optidigit.com/Stevens

De igual forma se puede convertir una primitiva estándar en una superficie Nurbs. Para ello hay que seguir el mismo procedimiento que en el caso anterior, es decir, pulsarar sobre el botón "Editar Catálogo" del panel de modificaciones y elegir "Superficie Nurbs" en la ventana emergente. (esto sólo funciona con las primitivas estándar, no con las primitivas extendidas ni con objetos-malla importados.) En ambos casos, al marchar al panel de modificacio-







Stahlberg ha escrito un tutorial para Alias sobre modelado de caras con Nurbs pero, según este autor, sus principios son válidos para cualquier modelador de Nurbs.

nes se puede continuar creando subobjetos. Pero en este apartado no queda claro por qué es así esta filosofía. En el panel Modificar están duplicadas las opciones de creación de curvas y superficies del panel Crear y la edición de las curvas y superficies sólo puede hacerse desde el panel Modificar. Además, las opciones de elevación se encuentran también aquí, con lo que el paso inicial por el panel Crear parece una cuestión de tramite. Siendo así, ¿por qué no hacerlo todo desde un solo panel? (como sucede en «Rhinoceros».) Es cierto que se entiende que las Nurbs creadas desde el panel Modificar son subobjetos de la primera curva o superficie Nurb creada desde el panel Crear. Pero esta razón por sí sola no parece suficiente para justificar el trabajo con dos paneles. Como casi todas las herramientas Nurbs se hallan en el panel Modificar y como no el usuario no puede crear una superficie desde dicho panel partiendo de una curva inicial dibujada en el panel Crear (ya que una superficie no puede ser un subobjeto de una curva), esto le obliga a dibujar una superficie rectangular inicial –que probablemente no le servirá para nada desde el panel Modificar– únicamente para poder acceder a las opciones de superficies de dicho panel.

[LAS CURVAS NURBS INDEPENDIENTES SON PUNTOS O VÉRTICES DE CONTROL QUE PUEDEN SER EDITADOS DIRECTAMENTE. LAS DEPENDIENTES SON AQUELLAS CUYA FORMA DEPENDE DE OTRA CURVA]

### Curvas Nurbs

Las curvas Nurbs se pueden emplear no sólo como secciones, sino también como recorridos o trayectorias (paths) en la creación de formas extruidas (solevadas), lo que no puede decirse de las superficies. Por esta razón el trabajo con estas curvas tiene una importancia capital.

En «MAX» se dice que las curvas Nurbs pueden ser independientes o dependientes. Las primeras son aquellas cuyos puntos o vértices de control pueden ser editados directamente. Por ejemplo. una curva inicial dibujada desde el panel Crear es una curva independiente. En cuanto a las curvas dependientes son aquellas cuya forma depende de otra curva. Si la forma de la curva ascendente cambia, se altera también la forma de la curva dependiente. Estas curvas dependientes se visualizan por defecto en color verde y se pueden convertir en independientes si se seleccionan en el modo subobjeto curva –con lo que toman un color rojo– y se utiliza el botón "Hacer independiente" (Make independent). Después de esto la relación entre las curvas se pierde y la nueva curva independiente puede ser editada directamente (esta cuestión de la dependencia e independencia también es aplicable a otros subobjetos, como las superficies).

Practicando la teoría, desde el panel Crear el usuario puede dibujar una curva Nurb de 6 u 8 puntos y luego dirigirse al panel Modificar. Allí, en el subpanel General, puede apreciar el icono de herramientas Nurbs. Al pulsarlo se abrirá una ventana emergente de iconos con opciones para crear puntos y curvas (en este mismo panel también se hacen visibles los iconos de superficies si el objeto inicial es una superficie y no una curva). También puede ver que están accesibles las opciones del subpanel de modificadores. Por ahora deberá poner el modo de selección en puntos y seleccionar unos cuantos puntos utilizando la ventana de selección. Seguidamente, puede experimentar con las opciones de desplazamiento, escalado y giro. Éstas funcionarán perfectamente al igual que los modificadores. Después, en los subpaneles emergentes que hay debajo del subpanel General se observa que existen las mismas opciones que pueden verse en la ventana de iconos y de hecho si se pulsa alguna de estas opciones se activará el icono correspondiente de la mencionada ventana.

Para examinar las opciones de edición de puntos en la curva el usuario puede entrar en modo subobjeto puntos y echar un vistazo al subpanel de puntos. En él hay una serie de botones que servirán para manipular los puntos (o los VC) de diversas maneras: Hide se emplea para ocultar los puntos seleccionados (y unhide para lo contrario). Fuse une puntos (que no tienen por qué ser contiguos) y Unfuse hace lo opuesto. Refine (refinar) se utiliza para añadir puntos sobre la curva y aumentar así el grado de control sobre ella, y con Extend se puede continuar dibujando tramos de la curva desde cualquiera de sus dos extremos. Aquí hay que destacar el detalle que tiene «MAX» de alterar la representación de la curva y del cursor del ratón para indicar si la operación es posible y dónde puede ser llevada a cabo. En el caso de Extend, por ejemplo, los extremos de la curva se recuadran para indicar que es aquí donde deben

añadirse los tramos. Se trata de un detalle corriente en todos los apartados del programa, pero muy de agradecer por el usuario porque recuerda la operación que está en curso y si ésta es posible o no en cada objeto.

### Curvas dependientes

Después de crear una curva Nurbs de puntos el usuario debe entrar en el panel modificar y, con el modo subobjetos desactivado, abrir el subpanel Crear Curvas. Aquí se hallan una serie de opciones a las que también se puede acceder desde la ventana de herramientas Nurbs. Los botones "Curva CV" y "Curva de puntos" se corresponden con los dos primeros iconos de la ventana de Nurbs y sirven para crear curvas independientes del tipo indicado. Los botones siguientes se emplean para crear curvas dependientes. El primero de ellos es el de "Curva de ajuste" (Fit Curve) y sirve para crear una curva haciéndola pasar a través de una serie de puntos –independientes o no–. Se pueden crear puntos desde el subpanel "Crear puntos" del panel Modificar o desde la misma ventana de herramientas Nurbs, con lo que queda claro que los puntos sólo pueden ser creados una vez que se haya dibujado una curva o una superficie Nurbs. Desde aquí se pueden crear puntos independientes –que no formarán parte de ninguna curva o superficie– que después podrán ser empleados para crear una curva de ajuste. Esto quiere decir que la curva de ajuste puede pasar por puntos independientes y también por otros que formen parte de una curva Nurbs.



**[LOS BOTONES "CURVA CV" Y "CURVA DE PUNTOS" SE CORRESPONDEN CON LOS DOS PRIMEROS ICONOS DE LA VENTANA DE NURBS Y SIRVEN PARA CREAR CURVAS INDEPENDIENTES DEL TIPO INDICADO]**

El siguiente botón es el de la curva transformada. Para emplearlo hay que pulsar primero sobre él y luego sobre la curva que interese transformar. Al hacer esto el usuario mantendrá apretado el botón izquierdo del ratón y desplazar a éste para llevar a la curva recién creada a la posición que interese. Dicha nueva curva será dependiente de la anterior y tomará el color verde para indicarlo. Si, hecho esto, el usuario entra en el modo subobjeto de puntos y desplaza alguno de los puntos de la curva ascendiente, podrá ver cómo la forma de la curva verde se altera simultáneamente para igualarse a los cambios hechos en la curva ascendente.

El siguiente icono es el de la curva mezclada (blend). Sirve para conectar dos curvas que son subobjetos de una misma Nurb. Se pulsa la opción y luego se pincha primero sobre el extremo de una de las curvas y posteriormente sobre el extremo de la otra curva que se quiere conectar con la primera. Con ello se genera una nueva curva que conecta a las dos iniciales.

Posteriormente existe el botón de la curva desfasada (offset curve). Esta opción crea una curva idéntica (inicialmente) a aquella que el usuario pincha, pero más o menos desplazada (dependiendo de cuánto se arrastre con el ratón).

El siguiente botón es el de las curvas simétricas (mirror). Después de escoger esta opción y de pinchar en una curva se creará otra nueva que será simétrica de la primera (el eje de simetría se especifica en el subpanel asociado a este tipo de curva).

Después está el icono de curvas achaflanadas (chamfer), que sirve para crear una curva biselada entre otras dos. Es importante desactivar el recorte –en el recuadro inferior– si no se quiere que se borren las dos curvas entre las que se ha creado la nueva curva. Y, finalmente, existe el botón de curva empalmada (fillet), que funciona de manera similar a la anterior, pero creando una curva en arco. También aquí habrá que comprobar si interesa o no recortar a las dos curvas entre las que se ha establecido el empalme.

Aparte de todo esto también se pueden crear curvas a partir de la sección de una superficie pero los botones de estas opciones sólo serán visibles cuando se esté trabajando con una superficie.

### Conversiones

Las conversiones de curvas se pueden resumir en varias categorías:

- Curva de puntos a Curva VC: con la curva seleccionada se activa el nivel de subobjetos curva en el panel Modificar y se pincha de nuevo sobre la curva (con lo que ésta se pondrá de color rojo). Así, será necesario pulsar sobre el botón "Hacer independiente" con lo que el nivel subobjetos de curvas CV se hará accesible. En cuanto al número de puntos de control resultantes, se pueden incrementar con la opción de Refinar.
- Curva VC a Curva de puntos: después de seleccionar la curva hay que entrar en el modo de subobjetos curva del panel modificar y pinchar de nuevo la curva para ponerla de color rojo. Seguidamente hay que pulsar sobre el botón "Crear ajuste" (Make Fit) lo que hará aparecer una ventana donde se preguntará al usuario cuántos puntos desea para definir la curva. Cuanto mayor sea este valor más se parecerá la nueva curva de puntos a la curva VC a la que acaba de sustituir. En cualquier caso al efectuarse la conversión se puede acceder a los subobjetos de puntos y añadir puntos adicionales.
- Curva dependiente a Curva independiente: basta con seleccionar la curva en el modo subobjeto curva y pinchar sobre el botón de "Hacer Independiente". La curva "independizada" pasará entonces a ser una curva CV.

### Notas sobre los puntos

Los puntos sólo pueden crearse si el usuario ha entrado en el panel modificar tras seleccionar una curva o una superficie Nurbs. Normalmente trabajará con puntos que ya formen parte de una curva o superficie, desplazándolos o borrándolos para editar la curva o forma, o bien añadiéndolos (con refinar) para obtener un mayor control. Pero también es posible añadir puntos independientes que únicamente se utilizarán como marcadores de posición para obtener datos de coordenadas que posteriormente pueden ser de utilidad. Quizá sea factible crear una gran lista de puntos a partir de un script (que luego emplee a dichos puntos para generar una malla de suelo o para obtener curvas).

### Superficies

En el próximo número de Rendermanía, las opciones que incluye «MAX» para crear superficies y extrusiones se convertirán en protagonistas de la sección. Además, en redacción prepararemos un caso práctico donde se compruebe el uso de toda la teoría.

Uno de los detalles que más peso aporta a una escena "exterior" es la inclusión de un buen paisaje. Anteriormente utilizamos Hf-lab para generar suelos y montañas para «POV» pero, al no disponer de bitmaps, no creamos paisajes de tipo rocoso o desértico. Lo cierto es que la creación de escenas de este tipo no es cosa sencilla a menos que se trabaje con algún "generador de mundos" especializado en esta tarea. Pues bien, para comprender las facilidades que pueden ofrecer estos programas, nada mejor que echar un vistazo a uno de ellos: el «Terragen» de Matt Fairclough, un programa cuya versión 0.6.11a es de libre uso.



# Crear paisajes

Uno de los detalles que más peso aporta a una escena "exterior" es la inclusión de un buen paisaje. En el número 76 aprendimos a utilizar Hf-lab para generar suelos y montañas para «POV» pero, al no disponer de bitmaps, quedamos limitados a generar paisajes de tipo rocoso o desértico. Lo cierto es que la creación de escenas de este tipo no es cosa sencilla a menos que trabajemos con algún "generador de mundos" especializado en esta tarea. Pues bien, para comprender las facilidades que pueden ofrecer estos programas, nada mejor que echar un vistazo a uno de ellos: el «Terragen» de Matt Fairclough, un programa cuya versión 0.6.11a es de libre uso.

«Terragen» es definido por su creador como un renderizador de paisajes. Es, pues, un programa con muchos puntos en común con «Vistapro» o con «Bryce». La versión que comentamos se encuentra incluido en el CD-ROM de la revista. Esta versión no tiene ninguna restricción, pero a pesar de la espectacularidad de las imágenes que genera, el programa está aún en desarrollo.

## Instalación

La versión analizada del programa se halla descomprimida. Para instalarlo hay que ejecutar el programa «Setup» y e indicar un directorio para el programa. Otra detalle importante es probar «Terragen» en Truecolor (24/32 Bits) y no en Hicolor (16 Bits), ya que de no ser así probablemente el usuario aprecie unas bandas que no deberían salir.

## Filosofía general

«Terragen» no es un modelador. No tiene opciones de extrusión ni primitivas ni operaciones booleanas, y no permite, por ahora, importar modelos externos. En el FAQ del programa se mencionan muchas novedades golosas pero nada que haga sospechar que Fairclough planee implementar posibilidades como las descritas.



Salvo ésta fotografía, todas las demás han sido tomadas de la [illegible]

Al entrar en el programa se puede apreciar a la izquierda una columna de siete bonitos iconos que invocan de arriba abajo a las ventanas de "Rendering Control" (control de render), Landscape (paisaje), Water (agua), Cloudscape (nubes), Atmosphere (atmosfera), Lighting conditions (condiciones de iluminación) e image (ventana de render). De estas aparecerán activadas por defecto las ventanas de control de render y de paisaje, que son las que más se emplean al principio.

Lo primero que hay que hacer es preparar el terreno que se va a emplear. Para ello el usuario dispone de tres opciones accesibles en la ventana de paisajes. Una de ellas es hacer que el propio programa genere el terreno con la opción "Generate Terrain". Esto provocará la aparición de una ventana en la que se puede optar por dos métodos de generación y por la introducción de parametros para generar el terreno.

La generación del terreno en sí se producirá cuando el usuario pulse sobre el botón "Generate Terrain" de la nueva







Algunas de las escenas han sido retocadas por Bianco con el programa «Photoshop».

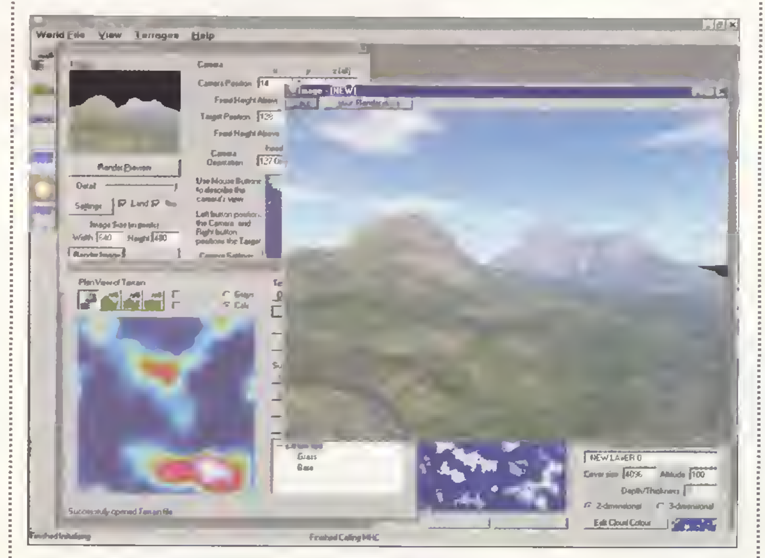
**[«TERRAGEN» NO TIENE OPCIONES DE EXTRUSIÓN NI PRIMITIVAS, NI OPCIONES BOOLEANAS, Y NO PERMITE IMPORTAR MODELOS EXTERNOS]**

ventana. Este terreno se puede visualizar en el recuadro grande de la ventana "landscape" en blanco y negro o en color, según se especifique. Hecho esto el usuario podrá realizar sus propios cambios en el terreno si le parece oportuno. Para ello tendrá que emplear los tres iconos (con un tractorcillo dibujado) que hay sobre el recuadro del paisaje. El siguiente paso será pulsar sobre el situado más a la izquierda y luego llevar el cursor hasta el centro del recuadro del paisaje. Posteriormente habrá que mover el ratón manteniendo al mismo tiempo apretado su botón izquierdo. Esto "levantará" el terreno y creará montañas mientras que la misma operación efectuada con el botón derecho tendrá el efecto contrario. Los otros dos iconos tienen la misma función pero su nivel de fuerza es menor. Aparte de esto también se pueden realizar cambios más predecibles con el botón Modify terrain", que permite acceder a otra ventana donde se puede "glacializar" o "cañonizar" el terreno o efectuar otras operaciones. Otras operaciones interesantes de la ventana de paisajes son abrir un fichero de terreno, grabar el actual, combinarlo con otro mapa, etc. A continuación efectuaremos una primera prueba. Para ello hay que activar la ventana de control de render y pulsar sobre el botón de "Render Preview". Esto renderizará el mapa en el pequeño recuadro superior llamado "image" con la calidad que esté indicada en el apartado "Detail" (detalle), situado bajo el botón. Si el usuario quiere ver una prueba a mayor tamaño únicamente tendrá que pulsar sobre el botón "Render Image", el cual genera un render a la resolución indicada en los recuadritos "width" (ancho) e "hight" (alto). Si se deja el indicador de "Detail" a media potencia, la imagen resultante tendrá un grado de detalle ínfimo. Si por el contrario el usuario quiere generar una imagen de calidad, simplemente tendrá que poner el grado de "detail" al máximo.

En cuanto a los paisajes se renderizan dibujando primero las zonas más lejanas y por último las más cercanas. Así es como el usuario se dará cuenta de que hay un paisaje precioso que está oculto por una montaña que está situada justo delante de la cámara. Por supuesto, se puede quitar la montaña de en medio. Pero ¿cómo se puede controlar la cámara? Pues, en primer lugar pinchando con el ratón en el recuadro inferior derecho de la ventana "Rendering Control". Por defecto la cámara apunta siempre al centro del paisaje con lo que un solo pinchazo del ratón servirá para indicar al programa la posición de la cámara y la dirección hacia la que debe enfocar. Además de esto se puede introducir directamente los valores de posición de la cámara (camera position) y de la dirección de enfoque (target position) en los recuadros superiores. Por último se pueden indicar algunas características de la cámara en "Camera settings".

En estas primeras imágenes el cielo es negro. ¿Cómo se pueden añadir nubes y atmósfera? Para añadir nubes el usuario debe activar la ventana "Cloudscape"..Con ello aparecerá la ventana de nubes en la que aparecerá un gran recuadro situado en la esquina superior derecha. Dicho recuadro estará vacío salvo por el mensaje "Warning: no cloud layer. The sky will not be rendered" (atención: no hay capa de nubes. El cielo no será renderizado). Gracias a este texto el usuario debe pulsar en el botón "add layer" para sumar una capa de nubes. Al hacerlo observará cómo se genera rápidamente una capa de nubes en el recuadro grande que antes estaba vacío. Sin embargo, puede ocurrir que no le convenza el tamaño de las nubes o que el color de éstas le disguste. Lo primero se puede remediar con el botón "generate clouds" (generar nubes), que abrirá una ventana donde podrá controlar el tamaño de las nubes desplazando el indicador de "Largest cloud size". Tras mover este indicador debe pulsar en el botón "generate clouds" de la misma ventana y verá cómo se actualiza el mapa de nubes en la ventana anterior. En cuanto al cambio de color, se puede llevar a cabo desde la ventana accesible con el botón "Edit cloud color".

Con estos pasos el usuario ya tiene las nubes. Para ver el resultado se ordena un render preview o un render normal. Y es importante saber que no se deben ordenar renders de resoluciones excesivas, ya que el progama se puede colgar.



Pantalla que demuestra la renderización de una imagen con Terragen

# La Ciudad ideal

**Indiscutiblemente el campo de la arquitectura virtual ejerce un fuerte atractivo sobre un gran número de adeptos del render. Muchos lectores aún recuerdan la Alhambra de Sócrates Rizquez y más recientemente han pasado por estas páginas los extraordinarios edificios de la antigua Roma de Juan Vicente Ramírez Roda y el fantástico estadio de José Villarubia Cortés. Pues bien, en esta ocasión tenemos a otro arquitecto virtual, Giovanni Sestini, que ha preparado un recorrido virtual por la Ciudad ideal, una obra del siglo XV. Y, por supuesto, también contamos con la presencia de otros creadores virtuales.**



Según cuenta el propio Giovanni Sestini, cansado de renderizar aviones decidio recrear la obra conocida como "La Ciudad ideal", un cuadro atribuido a Piero Della Francesca. El autor utilizó «Caligary TrueSpace» empleando diversas técnicas (descritas en el e-mail que se puede leer en el foro). Además, Giovanni se documentó concienzudamente llegando incluso a emplear en parte un artículo de un arquitecto italiano donde éste deducia las proporciones y medidas de los edificios del cuadro. En definitiva, se trata de la construcción de una ciudad virtual a partir de un cuadro. ¿Se atreverán otros lectores a emprender iniciativas parecidas para recrear templos o ciudades antiguas? El tiempo lo dirá. Mientras tanto recibe nuestra felicitación por tu meritorio y concienzudo trabajo.



Rafael Gálvez Cañero envia una página HTML donde incluye unas cuantas escenas de las que pide critica. Varias de las escenas están dedicadas a las lanzaderas que aparecian en la pelicula Armageddon. Pues bien, comenzaremos por decirte que te has pasado con la textura de "suciedad" de la nave. Más que un poco de mugre en el casco para darle realismo parece que le has dado vueltas a la lanzadera en un asador. Por otra parte, siempre que decidas hacer una réplica de un modelo es conveniente que te documentes tan bien como te sea posible (la memoria no suele bastar para recrear los detalles y eso repercute en el realismo). En cuanto a la habitación hecha con «MAX», ya es otra cosa: sencillamente te ha quedado de cine. Aunque la escena te hubiera quedado mejor si hubieras representado el foco de luz de la lámpara. Eso le hubiera dado más ambiente a la imagen.






Los lectores ya conocen a Antonio Antón Ruso cuyo ejército bárbaro invadió estas páginas por primera vez en el número 21 de Rendermanía. Antonio, que emplea también «POV» para generar las escenas donde aparecen sus ejércitos, llevaba algún tiempo estudiando la posibilidad de realizar animaciones de su ejército y este es su primer intento. Pero, aún faltan muchos detalles para obtener un resultado definitivo; movimiento aleatorio, un suelo, etc., pero estamos ante lo que sin duda es un hito importante en Rendermanía. Es decir, la primera animación hecha en «POV» donde se mueve un gran número de personajes. Sin dnda, el sueño de Antonio sería preparar una descomunal película donde cientos de guerreros virtuales corriesen y luchasen de manera tan real como fuese posible.

NOTA: en vista del gran número de envios, os rogamos que en lo posible os atengáis a las siguientes normas para los modelos que deseéis que aparezcan en las próximas batallas:

1º Situad al modelo con los pies a la altura Y=0, sobre el plano X-Z y centrado en dicho plano.

2º Enviad el modelo ya en la escala a la que queráis que aparezca (los soldados y orcos tienen unas 180 unidades de estatura porque en el mundo medieval 100 unidades equivalen a 1 metro).

3º Enviad cada modelo desglosado en piezas si queréis que esté articulado en las escenas (grabando cada pieza en la correcta posición del modelo). Incluid también notas sobre los puntos de articulación y los grados de libertad permitidos para los giros. Esto, además, facilitará ponerle unas texturas más ricas.

En el número anterior Borja Lopez Soilan nos sorprendió a todos con el envío de un dragón modelado con «Spatch» y jerarquizado y renderizado con «POV». En dicho trabajo el autor demostró un perfecto dominio de las macros y de otras nuevas características de «POV 3.1». Pues bien, en aquel trabajo Borja incluyó una versión beta de un programa al que llamó Advanced Patch, con el que se podían crear modelos intermedios realizando una especie de morphing entre un modelo inicial y otro final (construidos con «Spatch»). En esta ocasión, Borja adjunta lo que parece ser la versión definitiva de este programa. Además, este autor envía también una pov-macro para realizar animaciones de trayectorias no rectas (como la de una bala de cañón). En resumen, un nuevo trabajo de alguien cuyo dominio técnico de «POV» puede ser calificado como propio de un pov-maestro.





[illegible] envía un estupendo soldado con armadura modelado con «Spatch» y renderizado con «POV» para la próxima batalla que tenga lugar en Vrantis. Lo emplearemos con sumo gusto. En cuanto a tus preguntas...

1) Exportar modelos a «POV» objeto a objeto es una labor siempre tediosa pero creemos que te será menos fastidiosa si no empleas capas («Spatch») en absoluto. Primero posiciona bien al modelo en su postura básica, toma nota de los ejes de rotación y luego graba cada objeto, eliminándolo después para que no te moleste (siempre puedes volver a leerlo más tarde).

2) No te preocupes por el scale que has tenido que hacer desde «POV» para ajustar el tamaño de tu soldado. Se trata de una simple operación de multiplicación cuyo coste en tiempo es despreciable.

3) Lo del tiempo de render depende del modelo. Cada escena del informe de batalla del número anterior costó, por termino medio, de 20 a 100 minutos en tiempo de render en un Pentium II a 333 MHz. (Cada imagen final, el tiempo perdido en pruebas y experimentos ya es otro cantar). Pero esto fue posible porque se emplearon objetos-mesh, en los que cada nueva copia sólo requería unos cuantos Kbytes más de RAM. En tu caso has hecho que el soldado se exporte como una unión de patches bicúbicos. Un modelo almacenado así se renderiza tan rápidamente o mas que otro idéntico almacenado como una malla geométrica, pero hay un problema, cada vez que pones un nuevo modelo bicubic_patch en memoria estás volviendo a gastar la misma cantidad de memoria. Por eso tu gasto de RAM acaba siendo descomunal y «POV» se te vuelve loco. Si quieres generar escenas como las del informe, exporta desde «Spatch» el objeto como DXF y luego –utilizando «Rhino» u otra herramienta– expórtalo a «POV» como objeto mesh. De esta manera, el render será cuestión de minutos u horas pero no de semanas (a menos que generes una malla de millones de polígonos).

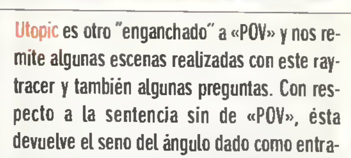


[illegible] se ha animado a enviarnos un reloj de pulsera virtual. Las escenas generadas con «MAX» te han quedado francamente bien. Únicamente te recomendaremos que para la próxima vez alejes un poco más la cámara y añadas algo más de color a la imagen. Las texturas que has aplicado también te han quedado bien pero tendrías que haber dado algo mas de resolución al bitmap con las letras del reloj para que éstas no quedasen borrosas. Aunque, quizá esto se deba al vidrio de separación entre las letras y el escáner.





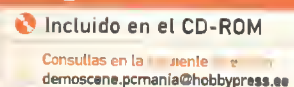

Julio Durán es otra víctima del virus infográfico que recientemente ha quedado enganchado a «POV». En su e-mail, este amigo argentino nos pregunta cómo se puede hacer para que «POV» exporte ficheros ASCII con información sobre la geometría de los objetos. Sentimos decirte que esto no es posible. Los modelos que se construyen con las sentencias de «POV» se generan mediante fórmulas y el programa no los almacena como mallas de vértices. Lo que sí se puede hacer es generar directamente con «POV» las imágenes de los sprites para ese juego en DirectX que queréis realizar. Para ello recomendamos utilizar la sentencia background para generar un fondo de color plano en las imágenes. (Dicho color puede ser utilizado como "color de transparencia" por una utilidad). Y también podéis emplear una cámara sin perspectiva para generar las imágenes-sprite (sentencia orthographic). Por supuesto, estos consejos sólo son válidos si el juego va a emplear un motor 2D tradicional. Si, en cambio, pretendéis realizar un juego con un motor 3D propio, entonces necesitáis ficheros con información de las mallas geométricas y no podréis serviros de «POV» para este fin.



Utopic es otro "enganchado" a «POV» y nos remite algunas escenas realizadas con este raytracer y también algunas preguntas. Con respecto a la sentencia sin de «POV», ésta devuelve el seno del ángulo dado como entrada, pero has de especificarle dicha entrada en radianes, no en grados. Por otro lado, ¿cómo estas comprobando el valor que te devuelve «POV»? En fin, utiliza la siguiente línea:

```
#warning concat("el seno de 36 es= ",str(sin(radians(36)),5,5))
```

Esto te imprimirá "el seno de 36=0.58779" que es lo correcto. La función radians te convierte los grados de entrada que quieres darle a sin en los radianes que precisa la función. En cuanto a tu pregunta sobre la salida de «POV», éste actualmente puede grabar las escenas en BMP, TGA o PNG, por lo que si quieres JPG tendrás que emplear obligatoriamente una utilidad para convertir el formato.



Incluido en el CD-ROM

Consultas en la [illegible]uiente [illegible]
demoscene.pcmania@hobbypress.es

# Tomar el control del teclado

**Ya hemos estudiado cómo tomar el control del timer del ordenador y cómo utilizarlo para regular la velocidad de los efectos en diferentes ordenadores. Así que en esta ocasión el tema se centra en aprender a tomar el control del teclado, una técnica que no tiene nada de espectacular, pero que es muy importante cuando se quiere presentar la producción en público.**

Miquel Barceló

Muchos de los aficionados a las demos se preguntarán por qué es necesario controlar el teclado en una demo, si en principio no hay que pulsar ninguna tecla mientras se ejecuta. Pues bien, uno de los problemas se plantea cuando se pulsan ciertas teclas y no se controla el teclado. Por ejemplo, la tecla "Pausa" detendría momentáneamente la ejecución de la demo, aunque los efectos de esta interrupción se podrían minimizar con un control del timer. O pulsar "Control+C" terminaría bruscamente la ejecución de la demo, lo que podría dejar el sistema inestable. Hay que tener en cuenta que es posible que el usuario, por las razones que sea, desee interrumpir la demo de una forma segura y sin tener que reiniciar el ordenador. Por ello, en el reglamento de la mayoría de competiciones de demos se exige (y escrito en mayúsculas) que se pueda salir de la demo de una forma fácil, normalmente pulsando la tecla "Escape". Por ello, controlar el teclado del ordenador cumple con un doble objetivo: por un lado, evitar interferencias no deseadas del teclado, y, por otro, poder controlar ciertos aspectos de la demo en tiempo de ejecución. Los aficionados a la programación de juegos le pueden sacar mucho más provecho al tema: con las funciones para leer las teclas que vienen por defecto en la mayoría de lenguajes de programación es prácticamente imposible programar el teclado para utilizarlo en un juego, donde lo más normal del mundo es que se pulsen varias teclas a la vez.

### Modo usual de funcionamiento del teclado

La interrupción 16h de la BIOS es la forma usual de acceder al estado del teclado (ver **Tabla 1**). Esta interrupción es la que se utiliza para las rutinas "KeyPressed" y "ReadKey" incluidas en la librería "graf", y el funcionamiento es equivalente a las mismas rutinas que se incorporan en la librería "crt" del Pascal. El hecho de recrear las mismas rutinas de la librería "crt" responde a que esta librería tiene un error de diseño que impide su correcto funcionamiento en los ordenadores más potentes, por lo que dejaremos de utilizarla en los programas de ejemplo, pero estas dos rutinas son de uso bastante común, y consideramos interesante poder utilizarlas sin tener que recurrir a la librería problemática.

**Cuadro 1**

```
procedure CuelgaHandlerTeclado(KeyHandler : pointer);
begin
  GetIntVec(KEYBDINTR, @BIOSKeybdHandler);
  SetIntVec(KEYBDINTR, KeyHandler);
end;
procedure RestauraHandlerTeclado;
begin
  SetIntVec(KEYBDINTR, @BIOSKeybdHandler);
end;
```

Se ha añadido una nueva rutina correspondiente a la función 12h de la interrupción 16h que sirve para saber si las teclas de Control, Shift, Alt están pulsadas y también si el teclado está en modo Insertar/Sobrescribir, Bloquear Mayúsculas, etcétera. Su utilidad se verá más adelante en este mismo artículo.

El funcionamiento de estas funciones es bastante simple. "KeyPressed" devuelve un valor booleano, siendo TRUE (verdadero) si hay alguna tecla pulsada en ese momento, excepto las teclas de Control, Shift y Alt. "ReadKey" lee el valor ASCII de esta tecla. Hay que ir con un poco de cuidado, pues el valor obtenido depende del código de página (o alfabetización) en el que se trabaje. Esto quiere decir que los valores obtenidos pueden diferir según el país en el que se ejecute el programa, sobretodo con las teclas específicas de cada idioma (como ñ o ç). Cuando se pulsa una tecla, su correspondiente código se almacena en lo que se llama el "buffer del teclado". Si antes de leer el valor de la tecla del buffer se pulsa otra tecla, su código se pone también en el buffer. El valor de la tecla se puede leer del buffer del teclado mediante "ReadKey", y mientras quede alguna tecla para leer del buffer, "KeyPressed" devuelve TRUE. El buffer del teclado, sin embargo, tiene una capacidad limitada, por lo que si se pulsan muchas teclas más rápido de lo que se procesan y se llena el buffer, el ordenador empezará a emitir un molesto pitido por el altavoz interno.

**Cuadro 2**

| | |
|---|---|
| bits 0 al 6: | código de tecla |
| bit superior (7): | bit de estado (0 - Tecla pulsada; 1 - Tecla dejada ir) |

Si se mantiene la tecla pulsada durante un mínimo de tiempo (retraso de repetición o delay), se vuelve a enviar el código de la última tecla pulsada al buffer cada cierto tiempo (velocidad de repetición o rate). Los valores de retraso y velocidad de repetición se pueden cambiar desde Windows o desde DOS, o bien utilizando la interrupción 16h. Pero esto no es todo. Ciertas teclas (las teclas de función, cursores...) no envían un solo código, sino dos. Primero envían un byte 0, que indica que se trata de un carácter extendido, y después, el valor del carácter extendido. La última rutina, "ShiftStatus" devuelve un word en el que está codificado el estado de las teclas de Control, Alt , Shift, Bloquear Mayúsculas, etc. (ver **Tabla 2**).

El funcionamiento de estas rutinas es muy conocido y se utilizan bastante, pero emplear este modo de funcionamiento tiene sus inconvenientes. En el mundo de las demos, el mayor inconveniente es que hay ciertas teclas o combinación de ellas que provocan una respuesta del hardware (Control + Alt + Suprimir, Pausa, Imprimir Pantalla, etc...) y que, para saber si se ha pulsado alguna tecla, se tiene que ir llamando continuamente a la función "KeyPressed", lo que puede llegar a ser algo engorroso. Una posible solución sería colgar del timer (ver artículo anterior) una rutina de "KeyPressed", pero esto podría, en algunas circunstancias, entorpecer el funcionamiento del ordenador.

Otro problema, ya dirigiéndonos al mundo de los videojuegos, es que como no se repite más que la última tecla pulsada no se puede saber si hay más de una que permanezca pulsada. La solución a estos problemas pasa por cambiar la interrupción 9h.

### Trabajar a fondo con el teclado

La interrupción 16h es la que se utiliza usualmente para obtener información del teclado, y alterar su funcionamiento, siempre dentro de unos límites, pero la que realiza el trabajo duro, es decir, leer las señales directamente del teclado, es la 9h. Por hardware, siempre que el teclado emite una señal (que no siempre equivale a pulsar una tecla), se llama a la interrupción 9h de forma similar a la interrupción 8h, la del timer. El handler original de la interrupción 9h se encarga de in-

terpretar esta señal (que llega por el puerto 60h), llenar el buffer del teclado (o hacer sonar el altavoz interno, si el buffer está lleno), y si se pulsa una determinada tecla especial o combinación de ellas, iniciar un proceso específico (por ejemplo, reiniciar la máquina). Será necesario substituir este handler por uno propio, más o menos complejo según las necesidades. El proceso de substitución del handler del teclado es el mismo que en el caso del timer. Primero se obtendrá la dirección del handler original (mediante la función "GetIntVec") y se cambiará la dirección del handler a la rutina con "SetIntVec". Antes de volver al DOS, hay que volver a dejar la interrupción en su estado original ya que, de no hacerlo, el sistema operaiivo no responderá al teclado (ver **Cuadro 1**).

En lo que se refiere al handler, lo único que debe hacer es leer un byte del puerto 60h e interpretarlo. Esto parece fácil en principio, pero puede llegar a complicarse bastante. Cada tecla del teclado tiene un código específico (ver **Tabla 3**), que no tiene nada que ver con la letra que tenga grabada encima. Por ejemplo, a la tecla con el número "1" le corresponde el código de tecla número 2. Pues bien, en los bits 0 al 6 del byte que se leen del puerto 60h se encuentra el código de la tecla, mientras que el último bit indica si se ha pulsado la tecla (0) o si se ha dejado ir (1) (ver **Cuadro 2**).

Viendo esto tenemos que, en teoría, se podrían codificar tranquilamente hasta 127 teclas en un solo byte, sin más complicaciones, pero la informática nunca es tan fácil. Existen dos bytes especiales que no corresponden a ninguna tecla. Se trata de los bytes 224 (E0h) y 225 (Efh). Estos bytes indican que se ha pulsado una tecla extendida, y se tiene que leer uno o dos bytes más (respectivamente) con el código de tecla correspondiente en las siguientes llamadas al handler. Esta complejidad añadida se debe a que hay teclas del teclado que, aún siendo diferentes, normalmente tienen la misma función (como las teclas de control derecha y izquierda). Se podría haber asignado un código diferente de tecla a cada una, pero se optó por introducir el concepto de carácter extendido, por lo que, cuando se pulsa la tecla de "Control" a la izquierda del teclado tiene el código de tecla 29, mientras que la tecla de "Control" de la derecha tiene el código extendido 29, es decir, que leeremos primero el byte 224 y después el 29.

**Funciones básicas de la interrupción 16h.** Tabla 1

**Interrupción 16h (teclado)**
**Función 10h (AH=10h) Lee código de tecla**
Devuelve:
AH=Código BIOS de la tecla
AL=Carácter ASCII de la tecla pulsada
Notas: Si el buffer del teclado está vacio, espera a que se pulse una tecla y lee su valor
El código BIOS de la tecla se corresponde (en teoría) al enviado por el teclado.
El código ASCII depende del idioma en que se tenga configurado el teclado.
Esta función es equivalente a la 0h, pero ésta puede leer teclas extendidas.

**Interrupción 16h (teclado)**
**Función 11h (AH=11h) Comprueba si se ha pulsado alguna tecla**
Devuelve:
ZF=1 si no hay ningún código en el buffer del teclado
ZF=1 si hay alguna tecla en el buffer del teclado. En este caso, también devuelve:
AH=Código BIOS de la tecla
AL=Carácter ASCII de la tecla pulsada
Notas: el código BIOS de la tecla se corresponde (en teoria) al enviado por el teclado.
El código ASCII depende del idioma en que se tenga configurado el teclado.
Si hay algún código en el buffer del teclado, éste no se borra.
Esta función es equivalente a la 1h, pero esta puede leer teclas extendidas.

**Interrupción 16h (teclado)**
**Función 12h (AH=12h) Obtiene información de teclas extra**
Devuelve:
AX: Word de flags con información sobre teclas extras (ver **Tabla 2**).
Notas: esta función es equivalente a la 2h, pero la 2h solo devuelve un byte con la información de los 8 primeros bits (ver **Tabla 2**).

NO ES MUY DESEABLE QUE SE PUEDA DETENER LA DEMO PULSANDO LA TECLA DE "PAUSA", YA QUE DE HACERLO, SE PUEDE PERDER LA SINCRONIZACIÓN DE TODA LA DEMO

De forma similar a lo que sucedía utilizando la interrupción 16h, si se mantiene pulsada una tecla, se envía repetidamente el/los códigos de la última tecla pulsada. La diferencia entre leer el valor del puerto y utilizar la interrupción 16h reside en que, al dejar de pulsar la tecla el usuario recibe el mismo código tecla pero con el bit superior activado, por lo que puede estar seguro de que una o varias teclas permanecen pulsadas hasta que no se envíe su correspondiente código con el bit 7 activado, aunque sólo se repita la última tecla pulsada.

**Información devuelta por la función 12h de la interrupción 16h**

| Bit | |
|---|---|
| 15 | Tecla Pet Sis pulsada |
| 14 | Tecla Bloq. Mayús. pulsada |
| 13 | Tecla Bloq. Num. pulsada |
| 12 | Tecla Bloq.Despl. pulsada |
| 11 | Tecla Alt derecha pulsada |
| 10 | Tecla Control derecha pulsada |
| 9 | Tecla Alt izquierda pulsada |
| 8 | Tecla Control derecha pulsada |
| 7 | Modo insertar activo |
| 6 | Modo Bloq. Mayús. activo (lucecita del teclado encendida) |
| 5 | Modo Bloq. Num. activo (lucecita del teclado encendida) |
| 4 | Modo Bloq. Despl. activo (lucecita del teclado encendida) |
| 3 | Tecla Alt pulsada (cualquiera de las dos) |
| 2 | Tecla Control pulsada (cualquiera de las dos) |
| 1 | Tecla shift izquierda pulsada |
| 0 | Tecla shift derecha pulsada |

Tabla 2

## Un handler de teclado para demos

Con todo lo contado, el usuaio ya puede meterse a hacer un handler de teclado para una demo. En principio, lo único que se pretende es que se retorne al DOS al pulsar la tecla de "Escape", por lo que la rutina del **Cuadro 3** sería suficiente. Simplemente se tiene que comprobar si el código es el correspondiente a la tecla de "Escape", y si se da el caso, terminar la ejecución del programa. "Rutina_de_salida" es una rutina, como su nombre indica, de "apaga y vámonos", es decir, que se encarga de liberar la memoria, cerrar los archivos abiertos, poner la pantalla en modo texto, descolgar las rutinas del timer, etc... para devolver el sistema al mismo estado que antes de ejecutar la demo. Es importante indicar que el usuario no puede olvidarse de enviar la señal EOI (byte 20h por el puerto 20h) para indicar que se ha terminado de ejecutar la interrupción. En este caso, no hace falta llamar al handler original del teclado, al contrario de lo que sucedía con el timer. Un handler de este tipo se utiliza con los programas de ejemplo "keybd2" (sale cuando se pulsa ESC) y "torfire" (lo mismo pero con un efecto).

Si se quiere un handler de teclado más sofisticado el usuario tendrá que complicarse la vida un poquito más. En el programa "keyboard" se ha utilizado un array de 256 bytes ("teclado") representando cada elemento una tecla (los 128 primeros teclas normales, los demás, teclas extendidas). Si un elemento de este array está a 0 quiere decir que la tecla con el correspondiente código no está pulsada en ese momento, mientras que si tiene otro valor quiere decir lo contrario. Además, la variable "teclas_pulsadas" indica cuántas teclas hay pulsadas en cada momento. Otro array contiene los nombres de cada tecla, siguiendo la convención de teclados españoles, e incluye las teclas de Windows (aún no probadas exhaustivamente). Como se puede apreciar, todas las teclas tienen su código, pero no todos los códigos tienen una tecla asignada, por lo que se

**Código de las teclas del teclado** — Tabla 3.1

| Cód | Tecla | Cód. | Tecla | Cód. | Tecla | Cód. | Tecla |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | NULL | 22 | U | 44 | Z | 66 | F8 |
| 1 | Escape | 23 | I | 45 | X | 67 | F9 |
| 2 | 1 | 24 | O | 46 | C | 68 | F10 |
| 3 | 2 | 25 | P | 47 | V | 69 | Bloq Num |
| 4 | 3 | 26 | | 48 | B | 70 | Bloq Despl |
| 5 | 4 | 27 | + | 49 | N | 71 | (numérico) 7 . Inicio |
| 6 | 5 | 28 | Enter | 50 | M | 72 | (numérico) 8 . Arriba |
| 7 | 6 | 29 | Control Izquierda | 51 | | 73 | (numérico) 9 . RePág |
| 8 | 7 | 30 | A | 52 | | 74 | (numerico) - |
| 9 | 8 | 31 | S | 53 | - | 75 | (numérico) 4 . Izda. |
| 10 | 9 | 32 | D | 54 | Shift Derecha | 76 | (numérico) 5 |
| 11 | 0 | 33 | F | 55 | (numérico) * | 77 | Inumérico) 6 . Dcha. |
| 12 | ' | 34 | G | 56 | Alt | 78 | (numérico) + |
| 13 | – | 35 | H | 57 | Espacio | 79 | (numérico) 1 . Fin |
| 14 | Borrar | 36 | J | 58 | Bloq Mayús | 80 | (numérico) 2 . Abajo |
| 15 | Tabulador | 37 | K | 59 | F1 | 81 | (numérico) 3 . AvPág |
| 16 | Q | 38 | L | 60 | F2 | 82 | (numérico) 0 . Ins. |
| 17 | W | 39 | Ñ | 61 | F3 | 83 | (numérico) . . Supr |
| 18 | E | 40 | | 62 | F4 | 84 | All+Imprimir (Pel. Sisl.) |
| 19 | R | 41 | ° | 63 | F5 | 86 | < |
| 20 | T | 42 | Shift Izquierda | 64 | F6 | 87 | F11 |
| 21 | Y | 43 | Ç | 65 | F7 | 88 | F12 |

**Códigos del teclado (extendidos)** — Tabla 3 2

| Cód. | Tecla | Cód. | Tecla | Cód. | Tecla |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 | (numérico) Intro | 70 | Ctrl+Pausa (Interrumpir) | 80 | Cursor Abajo |
| 29 | Control Derecha | 71 | Inicio | 81 | Av.Pág |
| 42 | Imprimir | 72 | Cursor Arriba | 82 | Insertar |
| 53 | (numérico) / | 73 | RePág | 83 | Suprimir |
| 55 | Imprimir | 75 | Cursor Izquierda | 91 | Menú de Inicio (WINDOWS 95/98) Izda. |
| 56 | All Gr | 77 | Cursor Derecha | 92 | Menú de Inicio (WINDOWS 95/98) Dcha |
| 69 | Pausa | 79 | Fin | 93 | Menú desplegable (WINDOWS 95/98) |

**Cuadro 3**

```
procedure Handler_de_Teclado: Interrupt:
var
   char.lecla  - byte:
begin
   char   :=Port[$60]:
   tecla  :=$7F and char:
   if tecla=1 then
   begin
      Rulina_de_salida:
      Port[$20] := $20:
      Hall(0):
   end:
   Port[$20] := $20:
end:
```

supone que los teclados podrían tener muchas más teclas de las que tienen actualmente. Para finalizar, comentaremos algunas irregularidades importantes del funcionamiento del teclado:

El carácter extendido 42 (o sea 224 42) tiene un comportamiento errático. Teóricamente esta relacionado con la tecla de imprimir pantalla, por lo que cuando ésta se pulsa, se leen la cadena (224 42 224 55) del puerto 60h. Pero si se mantiene pulsada alguna tecla de "Control" o "Shift" entonces únicamente se envía el carácter extendido 55. Además, en algunos casos, el código extendido 42 aparece al pulsar alguna tecla "extendida", pero no de una forma regular. Por ello, es mejor ignorar el carácter extendido 42, y utilizar el código.

⊙ Comportamiento irregular de la tecla "imprimir pantalla": aparte de lo mencionado arriba, si se pulsa junto con la tecla "alt", su código pasa a ser el 84 (no extendido). Además, en algunos teclados se envían seguidos los códigos de pulsar y levantar, es decir, que siempre actúa como si se pulsase e inmediatamente se dejase ir.

⊙ Comportamiento irregular de la tecla "Pausa": en este artículo se han mencionado que hay dos códigos especiales, el 224, correspondiente a "carácter extendido" y el 225 que corresponde a un carácter "doble extendido". Esto quiere decir que después del 225 hay que leer dos códigos extra con la información de la tecla pulsada. Pues la tecla "Pausa" es la única que hace esto. En concreto, cuando se pulsa la tecla pausa, se envía la secuencia (225, 29, 69, 225, 157, 197), es decir, se envía la información de levantar tecla justo después de la de pulsar tecla. En el programa de ejemplo se utiliza el código 197 para identificar esta tecla. Además, si se pulsa la tecla Alt junto con la de pausa se comporta como la tecla extendida 70.

**SI NO SE DEVUELVE LA INTERRUPCION 9H A SU ESTADO INICIAL ANTES DE SALIR DE LA DEMO, EL ORDENADOR DEJARÁ DE RESPONDER AL TECLADO**

Si se pulsa alguna tecla mientras se realiza el cambio de handler, entonces el handler original seguirá pensando si esa tecla continúa estando pulsada aunque se deje de pulsar mientras se ejecuta el programa. Esto sucede cuando se pulsa Control+F9 para compilar el programa, de forma que al terminar su ejecución parece que esté continuamente apretado (hasta que se vuelve a pulsar). Para evitar esto, el usuario tiene que utilizar las rutinas "KeyPressed" y "ShiftStatus" para asegurarse que no hay ninguna tecla pulsada en el momento de colgar el handler de la interrupción 9h.

El handler de teclado del programa "keyboard" es bastante completo, y, en principio, soporta todas las teclas del teclado, incluyendo las teclas de Windows 95/98 que incorporan la mayoría de teclados, por lo que se puede utilizar tanto en demos como en juegos. Es posible que algunos teclados tengan teclas extras, en este caso, el usuario únicamente tendría que averiguar que código corresponde a esas teclas extras, cosa que se puede hacer con este mismo programa.

Para finalizar, diremos que el teclado se puede utilizar en una demo más que para la tecla "ESC". Es bastante común añadir "partes secretas" en las demos, efectos que, por la razón que sea, no se incluyeron en la versión completa pero a los que se puede acceder pulsando una determinada combinación de teclas en un momento concreto de la demo. También es una práctica usual hacer que ciertas partes de la demo sean "interactivas" y que se pueda mover una cámara o cambiar algún color, etc., con el teclado. ■

## Las demos y el sistema operativo

Las demos suelen requerir una utilización bastante profunda del hardware del ordenador. La mayoría de demos alteran el funcionamiento de partes vitales del ordenador, como el timer o el teclado, modificaciones que no todos los sistemas operativos toleran de igual forma. Con el DOS no hay problema, ya que se accede directamente a las interrupciones y se trabaja en un entorno monotarea. En Windows la cosa cambia bastante. Windows gestiona el timer y el teclado por su cuenta, y no es muy permisivo a la hora de intentar acceder al hardware sin tener que pasar por él (por esta razón, muchos programadores de demos, que siempre intentan sacar el máximo provecho al hardware, repudiaron Windows durante largo tiempo). Esto no quiere decir que un programa que modifique el timer o el teclado no funcionen bajo Windows, pero sí lo hará de forma diferente. Una aplicación de DOS que controle la interrupción del teclado no podrá evitar que, bajo Windows, las teclas de Windows (Alt+Tab., Alt+Enter, Imprimir Pantalla, etc...) sigan funcionando como tales, ya que, en realidad, no se está trabajando con la interrupción real si no con la interrupción de una "máquina virtual" gestionada por Windows. Si se programa una demo como aplicación nativa de Windows, entonces se deberán utilizar otros métodos suministrados por el propio Windows para controlar el teclado y la velocidad de los efectos. Teniendo en cuenta la evolución de las capacidades multimedia de Windows en los últimos años, y sobretodo el soporte de las tarjetas aceleradoras 3D, Windows se utiliza cada vez más para programar demos de gran calidad, pese a sus limitaciones, inestabilidad, etc..

Incluido en el CD-ROM

tiemporeal.pcmania@hobbypress.es

# Worldcraft 2.0 para HλIf-Life

«HlIf-Life» incluye una versión propia del mapeador «Worldcraft» que tan bien conocen los maperos de «Quake» y «Quake II». ¿Qué novedades incluye la nueva versión?. ¿ha cambiado la filosofía de este mapeador?. ¿se pueden crear mapas para «Quake II» con él?. ¿existen ya en la Red mapas de usuario para «HlIf-Life» tan buenos como los que incluyó Valve en el juego? Las respuestas a estas cuestiones en las páginas de Tiempo real.




José Manuel Muñoz

Cuando en la redacción decidimos instalar la versión de «Worldcraft» incluida en «HλIf-Life» nos llevamos varias sorpresas. La primera se produjo al comprobar que en el CD-ROM no venía un mapeador, sino dos. Como uno de ellos estaba traducido al español se optó por instalar este último, y con ello vino la segunda sorpresa al comprobar que alguien se había molestado en hacer una buena traducción de los manuales –de ayuda en línea– al castellano. Tras constatar esto estuvimos a punto de dedicar el artículo a otro tema, ya que no tenía sentido comentar algo que ya venía bien documentado en el juego y además en castellano. Sin embargo, después de echar un vistazo a la lista de novedades se decidió que tantas mejoras merecían, al menos, algo de espacio. Y después, al comenzar a leer la documentación y al compararla con el programa, vino la tercera sorpresa: en la documentación se hablaba de iconos que no aparecían en el programa. Entonces, por puro capricho, se instaló también la versión inglesa del mapeador para comprobar si la documentación era similar. Fue entonces cuando se constató que sí, que la documentación correspondía pero que los programas eran algo diferentes. Pues sí, aunque ambos editores dicen ser la versión 2.0, en el programa traducido al castellano faltan iconos que sí figuran en la versión inglesa.

### Mapas de usuario para HλIf-Life en la Red

Para tratar el tema de la carga de mapas de usuario en «HλIf-Life», nada mejor que visitar la dirección www.planethalflife.com y el link www.planethalflife.com/radium donde se halla Radium, un repositorio de mapas de single player y deathmatch para «HλIf-Life». En esta dirección se pueden bajar dos mapas muy interesantes: el Infiltration de Matthew O´Brien y el Soft Boiled de los autores M. Gumdrop y M. Sparky. Posteriormente, el usuario puede descomprimirlos en el directorio ...Valve/maps del juego. El último paso consiste en dirigirse al directorio con el ejecutable del juego y dar la siguiente orden:

**Hl -console +map sb3**

El comando console tiene como finalidad activar la consola de «HλIf-Life». A diferencia de como sucede en «Quake II» y en otros programas, es necesario activar la consola antes de entrar en el juego. Esto provocará la aparición del recuadrito "console" en el menú principal del juego avisando que la consola está accesible. En definitiva, con la orden anterior el mapa se carga directamente pero si el usuario se limita a incluir la orden "console", todavía podrá cargar el mapa ordenando "map sb3" desde la consola. En «HλIf-Life» la consola se activa como en «Quake II», salvo desde el menú, donde es necesario pinchar sobre "console".

En cuanto a los mapas, hay que decir que son muy buenos. En Infil-

trator el jugador se arrastra por conductos de aire, pone en marcha computadoras y otros dispositivos y debe enfrentarse a un verdadero ejército de soldados que a veces ocupan posiciones demasiado favorables. Y aunque los dos mapas están hechos para la versión inglesa del juego, sus personajes hablan en castellano ya que la versión es la española. Esto es una prueba más de lo cuidadosos y amantes del detalle que son los chicos de Valve.

## Instalar Worldcraft 2.0

Después de lo dicho anteriormente, no cabe esperar ningún problema de incompatibilidad empleando la versión inglesa del mapeador con el juego en castellano. De este modo, dado que la versión inglesa parece más completa, en la redacción la hemos utilizado para realizar la mayoría de las pruebas.

Para instalarla hay que ejecutar el programa de instalación wc20 del subdirectorio Worlcraft\english del CD-ROM e indicarle una dirección de almacenamiento (esto varía un poco en la versión española que arranca ejecutando setup.exe). Aquí conviene recalcar que «Worldcraft 2.0» es una versión específica para «HλIf-Life» del viejo editor de Ben Morris. Por eso, aunque aparezca un mensaje indicándolo, el jugador no debe machacar las versiones anteriores del mapeador o no podrá seguir creando mapas para «Quake II». Otro punto a señalar es que «Worldcraft» necesita tener instalado DirectX.

El siguiente paso será invocar a la ventana de configuración de «Worldcraft», y para ello el jugador tendrá que pinchar en Tools\options (herramientas\opciones). En esta ventana hay varias pestañas y el usuario deberá empezar por configurar las opciones de "Game configurations". La primera es "Configuration" que únicamente sirve para que escriba el nombre del juego (pulsando Edit\add y escribiendo el nombre). Esto parece un resto de versiones anteriores del Editor, en las que se podía crear mapas para varios juegos diferentes. El siguiente recuadro es "Game Data Files" (archivos de datos del juego), en él habrá que poner una ruta hacia el fichero .fgd que vaya a emplear «Worldcraft» (y que debería estar en alguno de los subdirectorios del mapeador). Este tipo de ficheros son empleados por el editor para guardar información de entidades, valores de flags, etc. (para más información consultar la guía FGD).

En cuanto a los apartados "Texture format" (formato de textura) y "Map type" (tipo de mapa) su acceso está restringido ya que únicamente se puede trabajar con los formatos y tipos de «HλIf-Life». Los siguientes recuadros son "Default PointEntity Class" (clase predeterminada de entidad de puntos) y "Default SolidEntity Class" (clase predeterminada de entidad sólida). En el primero se pondrá, normalmente, "info_player_start" y en el segundo "func_door".

Estas fotos son fondos tomados del mapa Infiltrator de Matthew O´Brien.

Finalmente, en los tres últimos apartados el jugador deberá indicar la ruta al ejecutable de «HλIf-Life», la ruta hacia el subdirectorio de mapas y la ruta hacia el archivo de paleta del juego (que normalmente estará en el directorio del mapeador).

Pero aún queda ajustar los datos de la pestaña "Build Programs" (programas de compilación). Aquí, el usuario especificará las rutas a las herramientas que emplea «Worldcraft» para compilar los mapas. Dichas tools son muy similares a las que se conocen de «Quake II» y normalmente deben estar en el directorio del propio Editor:

- QCSG analiza la geometría, las texturas y las entidades del mapa.
- QBSP2 divide el mapa en numerosas áreas visibles.
- VIS determina la visibilidad de los distintos polígonos.
- QRAD realiza los cálculos relativos a la iluminación.

De arriba abajo se indicará la ruta al ejecutable del juego, a Qbsp2, a Qrad, y a Vis. En el último recuadro habrá que especificar la dirección donde irán los mapas compilados (en ...halflife\valve\maps).

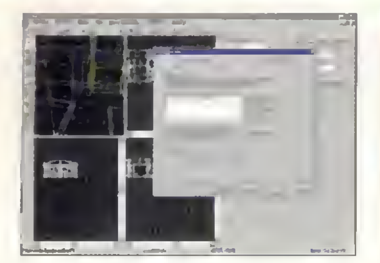
Por último, hay que indicar la ruta a uno o más ficheros wad con texturas. Esto se hará desde la pestaña textures. Habrá que pulsar sobre el botón "AddWad" y utilizar el navegador para hallar una ruta a los ficheros buscados (la interfaz es un poco diferente en la versión española pero el propósito es el mismo). Estos ficheros estarán normalmente en ...\halflife\valve.

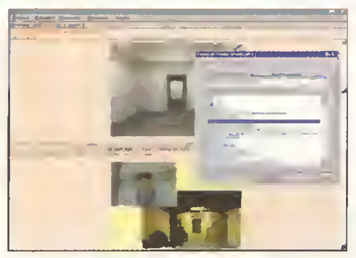
Y esto no es todo. Aún se puede seguir trasteando (por ejemplo, activando la aceleración por hardware en la pestaña 3D), pero con lo ya hecho, «Worldcraft» debería permitir cargar alguno de los mapas de los tutoriales de ejemplo. Todo esto es un poco diferente en la versión traducida. Al invocar al programa por primera vez, éste presentará un mensaje aludiendo que no se han cargado las texturas. También se indicará que la utilidad Maketex puede extraer las texturas del juego instalado para que el mapeador lo emplee, y además, se concluye preguntando si se debe ejecutar Maketex.

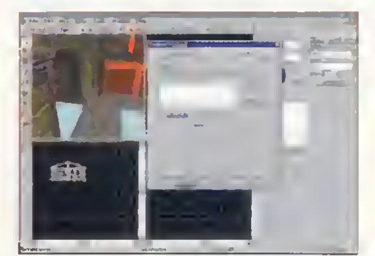
**A DIFERENCIA DE COMO SUCEDE EN «QUAKE II» Y EN OTROS PROGRAMAS, EN «HλLF-LIFE» ES NECESARIO ACTIVAR LA CONSOLA ANTES DE ENTRAR EN EL JUEGO**

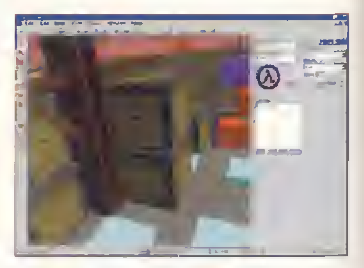
## La filosofía

Aunque no es todavía tan rápido e intuitivo como «UnrealEd», «World-


La versión castellana. Son especiales los iconos y la opción de configuración de texturas.


En esta pantalla se puede apreciar la excelente documentación en castellano de «Worldcraft».


La versión inglesa. A diferencia de la castellana, la de la imagen presenta más iconos.


Aunque el motor no llega a ser tan rápido como el de «UnrealEd», ha mejorado bastante.


En esta pantalla se puede echar un vistazo a las magníficas texturas que presenta «Hλlf-Life».

En la presente imagen el usuario puede trastear con la nueva primitiva Arco.


La guía de entidades contiene un montón de información útil, pero no está traducida.

craft» ha mejorado considerablemente desde la última vez que se habló de él en estas páginas. Y eso a pesar de que su sistema de trabajo no ha cambiado gran cosa. El modelado sigue basándose en operaciones efectuadas sobre piezas básicas llamadas primitivas y que son también cuerpos sólidos (bloques, cilindros, etc.). A este respecto, «Worldcraft» cuenta con alguna mejora, como por ejemplo una nueva primitiva con la que se pueden crear arcos (aunque siendo estrictos no es una verdadera primitiva sino una nueva herramienta.) El caso es que el trabajo se sigue apoyando, en gran medida, en las restas espaciales entre objetos con el fin de crear nuevos volúmenes, en lo que se llama Geometría de construcción de sólidos (una técnica soportada por la práctica totalidad de los modeladores existentes). Y, como antes, estos cuerpos pueden ser manipulados de diferentes maneras. Se puede desplazar, escalar o rotar sus vértices y crear planos para recortar los sólidos.

**«WORLDCRAFT 2.0» ES UNA VERSIÓN ESPECÍFICA PARA «HλLF-LIFE» DEL VIEJO EDITOR DE BEN MORRIS. ADEMÁS, NECESITA TENER INSTALADO DIRECTX**

Y también se pueden efectuar copias de objetos, crear y emplear librerías de objetos prefabricados (prefabs), etc. En cuanto a la teoría sobre la que se sustenta la edición, es prácticamente idéntica a la que ya se conoce en «Quake II». Sigue habiendo sólidos, entidades, propiedades (keys), etc. (se entiende por entidad a cualquier cosa capaz de asumir un comportamiento o capaz de provocarlo en otra entidad. La entidad puede ser sólida o no, y visible o no). Resumiendo, quien haya creado mapas para «Quake» no tendrá ni la más mínima dificultad en hacer lo mismo para «Hλlf-Life», máxime cuando «Worldcraft 2.0» viene acompañado de largos y detallados tutoriales para hacer habitaciones, colocar texturas, puertas, monstruos, etc. La pena es que la lista de entidades no ha sido traducida pero aun así será una ayuda inestimable ya que en cada ficha viene el gráfico del monstruo, su nombre, sus keys y sus flags...

Esta es la consola de «Hλlf-Life».

www.planethalflife.com . Sitio indispensable para los adeptos de «Hλlf-Life».

Por otro lado, hay una cosa que puede resultar novedosa: la posibilidad de ordenar a los monstruos que efectúen secuencias de acciones obedeciendo a un script que se les da (scripted Sequences). En la documentación viene, en la guía de entidades, un apartado llamado Scripted sequences. Al pinchar sobre él aparecerá una lista de secuencias animadas clasificadas según las entidades que pueden llevarlas a cabo (científico, guardia de seguridad, zombie, etc.). Al escoger alguna de ellas aparecerá una nueva lista con las secuencias que puede llevar a cabo cada personaje. Estas secuencias pueden referirse a algo tan inocente como intentar comprar un refresco de una de las máquinas expendedoras o estudiar una pared (el científico), pero también puede tratarse de una orden para saltar al cuello de... Estas secuencias se emplean dentro de las funciones scripted_sequence y aiscripted_sequence pero aún no se conoce el funcionamiento exacto de este sistema.

### Algunas novedades

Reseñamos algunas de las novedades más vistosas listadas en la documentación aunque aún no se han comprobado en su totalidad.

- En el apartado de herramientas, se puede acceder a una utilidad de creación de arcos a través del icono Block. También se pueden crear trayectorias para entidades con el nuevo icono path (ruta). Este es uno de los iconos que no aparecen en la versión traducida de «Worldcraft».




www.planethalflife.com. Un centro de mapas para «HλIf-Life».

Además, la vertex tool (herramienta de vértices) ha sido mejorada permitiendo eliminar vértices al arrastrar uno sobre otro.

Los iconos de acordonamiento permiten acordonar un área del mapa y compilar una zona local sin necesidad de compilar todo el mapa. Esto puede ser de gran interés para los creadores de mapas de gran tamaño.

Ahora, al aplicar una textura, su tipo de material dará a oír sonidos propios de ese tipo de superficie.

icono de entidades, se elige la entidad info_node (en el recuadro objects) y se sitúa el info_node en su posición espacial correcta moviéndolo en las ventanas de trabajo.

Al colocar una serie de entidades de este tipo, el motor del juego creará un gráfico de nodos para el mapa, lo que tardará unos segundos, pero sólo será preciso hacerlo una vez. Después, los monstruos emplearán esa información para desplazarse con habilidad por el mapa

EXISTE LA POSIBILIDAD DE ORDENAR A LOS MONSTRUOS QUE EFECTÚEN SECUENCIAS DE ACCIONES OBEDECIENDO A UN SCRIPT QUE SE LES DA (SCRIPTED SEQUENCES)

«Worldcraft» puede comprobar si existen agujeros en el mapa y –si hay alguno– creará una información que el programa podrá emplear después para dibujar una línea roja que vaya desde alguna entidad hasta el agujero.

## La inteligencia artificial y los infonodos

En diversos doctoriales se menciona una característica que arroja luz acerca de la excelente IA de los monstruos de «HλIf-Life».

Si uno crea un mapa lleno de obstáculos y coloca un par de monstruos sin preocuparse de nada más, éstos serán tan tontos como cualquier monstruo de tiempos pretéritos. Para conseguir que los enemigos puedan perseguir al jugador habrá que suministrarles información de rutas mediante las llamadas entidades info_node. Para colocar estos info_nodes se sigue el siguiente procedimiento: se pulsa sobre el

(si se han puesto bien los nodos). Por tanto, queda claro que el propósito de los nodos es fijar trayectorias tan cortas como sea posible, entre diferentes posiciones. Esto puede requerir la colocación de bastantes nodos, ya que casi siempre existe más de un camino para llegar a un sitio, pero habrá que tener cuidado de no pasarse, ya que la existencia de muchos nodos puede acabar poniendo a los monstruos en una situación parecida a la del burro que no podía escoger entre dos sacos de alfalfa.

En la documentación se aportan preciosos detalles acerca de lo que nunca se debe hacer al colocar info_nodes. Por ejemplo, nunca debe colocarse una de estas entidades de modo que se superponga con la arquitectura. Los monstruos se mueven de forma que tienden a hacer pasar el centro de su cuerpo por el nodo, lo que puede ocasionar que se queden bloqueados, sobre todo si se pretende que un monstruo de gran tamaño pase por donde no puede pasar. Los info_nodos se emplean también en zonas donde el usuario prevé que se van a producir batallas. En efecto, para conseguir que los monstruos se cubran con paredes y obstáculos hay que crear info_nodos en las posiciones adecuadas.

En la documentación se citan muchos más casos en los que la colocación de estas entidades puede tener buen resultado u ocasionar un desastre. Por ejemplo, hay que recordar que los monstruos no emplearán trayectorias en las que los info_nodes estén situados a una distancia excesiva unos de otros (más de 256 unidades ya es imprudente). Y hay casos en los que el desastre es seguro, como por ejemplo si se coloca info_nodos en sitios donde los monstruos pueden chocar con puertas que se van a abrir.

## Foro del lector

**Josep del Río Herrera** envía una larga pero interesante misiva donde explica cómo se gestó Wyrm, y comenta el interesante cambio de filosofía que tuvo lugar cuando la gente pasó de escribir mods de «Quake» a escribir mods de «Quake II».

Es cierto que antes se encontraba mucho más código fuente en la Red. Eso podría deberse precisamente al hecho de que bastante gente ha encontrado trabajo gracias al reconocimiento obtenido por un mod bien hecho. Si uno tiene esperanzas de encontrar trabajo en una casa de juegos, es normal que encripte su trabajo –al menos al principio– para que no haya mucha gente que pueda emplear su "tecnología". Se trata de una postura que suscita enfrentamientos entre muchos programadores.

En su carta, Josep incluye, además, un pequeño manual en el que explica cómo echar a rodar Wyrm 2 y deja entrever la posibilidad de emprender ciertos proyectos futuros entre los que cabe destacar la creación de algún mod para «HλIf-Life».

**Logan** vuelve al foro con su último mapa para «Quake II» y con un e-mail que respondemos públicamente a un par de temas. El primero, no parece buena idea enviar un reply a la recepción de los trabajos, como pides. Normalmente no podemos revisar los envíos en el mismo momento en que llegan y a veces uno tarda tiempo en darse cuenta de que tal mapa o tal fichero está defectuoso, con lo que se puede enviar un mensaje de "todo ok" que no procede. En cuanto a la visibilidad de los rayos láser de las minas-láser del «Chaos Mod», nos referíamos a que los bots no parecían verlas. (En aquella ocasión todos los adversarios del autor eran bots.)

**Carlos Lirón** envía dos niveles para «Duke Nukem 3D» y una pequeña carta con detalles sobre los mismos.

**Álvaro Morillas Correa** (Overflow) envía un mapa para «Duke Nukem 3D». Se trata de uno de esos mapas que utiliza sus propios ficheros user.con y defs.con, con lo que es recomendable leer los ficheros de texto antes de ponerse a jugar.

**Felipe Fernández Bálbas** nos remite su primer mapa para «Quake» creado con QuArK. A Felipe le gustaría meterse en el campo de la programación de mods y nos anima a preparar un cursillo sobre este particular ya que piensa que si no recibimos más mods se debe a que la gente no tiene la necesaria información. Ojalá esto fuese cierto, pero creemos que la programación de mods es un fenómeno relativamente minoritario. Después de todo, hay que tener fuertes nociones de programación y mucha paciencia. Por otro lado, ¿por dónde empezar? Después de todo se pueden programar mods para «Quake», «Quake II», «Unreal», «HλIf-Life»... y en cada caso la programación es diferente. En el mismo directorio hemos incluido una segunda carta de este autor donde se adjunta su primer mapa para «Unreal», además de algunas utilidades y unos cuantos pequeños mods.

Incluido en el CD-ROM

Consultas en la siguiente dirección
escuelabatalla.pcmania@hobbypress.es

# Estrategia tridimensional en MYTH II



**Llegará un día en el que para ejecutar un juego de estrategia sea necesario hardware adicional, en este caso una tarjeta aceleradora de gráficos en 3D. Pues bien, «Myth II» ha sido el primer juego que ha pasado por la Escuela de batalla que permite la utilización de este plus. Por otro lado, hay programas que invitan a utilizarlo como «Urban Asault» o «Populous» y otros que están siendo desarrollados específicamente para correr bajo este soporte, siendo el caso del esperado «Force Commander». El caso de este mes es la continuación de una saga iniciada hace unos años bajo el título «Myth, los señores caídos», al que le sigue en su planteamiento gráfico, temático y nombre rebuscado: «Myth II, el arruinador de almas». Excepcionalmente, esta segunda entrega incorpora un fabuloso editor de escenarios y unidades.**

Guillermo Sáiz Ruiz

En el mundo de la informática, se ha venido sucediendo durante los últimos meses un fenómeno de expansión en el mercado de las tarjetas aceleradoras de gráficos en 3D: un considerable aumento de la demanda y de la oferta. Este crecimiento, en parte se ha visto secundado por el rápido y paralelo desarrollo de software lúdico que los soportan. Como ya es sabido por todos, los primeros programas que requerían obligatoriamente de esta tecnología fueron los llamados arcades 'subjetivos' («Unreal» y compañía), y paulatinamente se ha ido extendiendo a todo tipo de juegos, incluso a los de aventuras gráficas.

Nadie esperaba que llegase tan pronto al mundo de la estrategia. De hecho, «Myth II SoulBlighter», a pesar de permitir la aceleración por software, los requisitos que se recomiendan son tan altos que, en la mayoría de los casos, merman al juego de gran parte de su atractivo, por ello la opción que más partido se sacará del juego, será la de hardware.

La gente de Bungie Software lleva por estos derroteros de la estrategia en 3D bastante tiempo. El primer «Myth», a pesar de que no exigía para ejecutarse de una de estas tarjetas, advertía a los usuarios de las satisfacciones que les podría reportar si se utilizaba. Mas el tiempo no pasa en balde, y en menos de 16 meses, los desenfadados integrantes de este grupo se han visto obligados a revisar el engine de su primer éxito, y para el disfrute de todos, a optimizarlo; entre otras cosas ha llevado a que el número de frames de cada unidad se haya duplicado o a que los escenarios estén más detallados (caminos, colinas, montañas, agua) e incluso estén habitados por animales y civiles. En esta ocasión el jugador podrá medir sus fuerzas en castillos, puentes, poblados con vida propia e incluso dentro de aquellos edificios que les integren.

La magia, imprescindible en el mundo de «Myth», también se verá embutida en las tres dimensiones con un mayor elenco de sortilegios, todos ellos espectaculares en cuanto a sus manifestaciones y efectos.



**En esta imagen los arqueros humanos ponen finos a los sin-alma, que no tienen más posibilidad que avanzar, puesto que al norte hay una cascada.**



**Arqueros, editados por los chicos de Bungie, atacan con flechas/pollos a unos enemigos despreocupados por los irrisorios proyectiles. El resultado de tal acción a la vista está.**

Al igual que en otros juegos, que en absoluto tienen que ver con la estrategia (léase «SiN»), se puede destruir cualquier elemento del escenario, tanto porque no guste o porque se necesite para la consecución de un objetivo, por ejemplo echar un puente levadizo.

Tampoco se han olvidado de todos aquellos que aún están enganchados al modo multijugador de la primera parte. Para los que expresamente han desarrollado la versión 2.0 de Bungie.net, que hará, incluso si cabe, más sangrientos e interesantes los combates vía Internet.

En definitiva, la esencia de la estrategia de «Myth» elevada a la segunda potencia.

## Nuevos horizontes

«SoulBlighter» es, además, el título que asienta la estrategia 3D como variedad alternativa a la impuesta por «Command & Conquer», que dicho sea de paso, cumple ya casi un lustro de 'exclusivo monopolio' en el sector. ¿Se dirá a partir de ahora, ahí va una secuela de «Myth», y se olvidará relativamente –como ocurrió en su momento con los wargames– de la saga «Command & Conquer» y de los fabulosos ratos que hizo pasar? Por expectativas eso parece, sin embargo la respuesta está en «Tiberian Sun». Esperemos que renueve el género, pero en caso negativo hay planeado un despliegue de continuaciones nada despreciables que siguen su tradicional planteamiento; alguna de las cuales, nos referimos a «TA Kingdoms», reconocerán la aceleración por hardware.

Se puede incluir el programa que este mes ocupa la sección en el último grito en estrategia, una estrategia de última generación donde se aprovecha la tecnología punta y se aplican los últimos avances en Inteligencia Artificial. Hasta el momento, esta variante de los juegos de estrategia ha levantado más detractores que pasiones, pero posiblemente se haya debido al poco espacio que los medios le han brindado. Sin embargo, es necesario algo más que la buena voluntad de los medios, y es la de las compañías programadoras, puesto que de momento juegos hayen el mecado –a parte de los que hemos venido citando: «The War of the Worlds»–, y habrá, con los que la idea podría cuajar –un muy vistoso y prometedor «Dark Reign II»–. Sin embargo, el tiempo, y sobre todo los usuarios, tendrán la palabra.

## Estrategia, pura y dura

Pocos juegos se han tratado en la sección donde únicamente había que ocuparse de disponer a las tropas de tal forma que vencieran al enemigo de turno. En la mayoría había que producir los recursos que facilitasen la victoria. De esa forma, si el jugador no es del todo buen estratega, con una abundancia relativa de aquellos, logrará un mayor volumen de tropas, lo cual sí que le pondrá al alcance de la mano la victoria.

Aquí nada de esto ocurrirá, en cada misión habrá que conformarse con las unidades asignadas –las justas y pocas más–.

Al igual que se hizo con «StarCraft», allá por el número 70, se comparará a «Myth II» con otro juego de semejantes características –«Warhammer: Dark Omen»–. Éste es la continuación de la 'Sombra de la Rata Cornuda', en el cual se suceden batallas entre las razas del universo Warhammer, pero como tema central están las que se acometan contra las hordas de no muertos. Tales contiendas se llevarán a cabo en un entorno tridimensional que nada tiene que ver con el de «Myth II». A parte de la temática y la tridimensionalidad, compartidas por ambos, las unidades serán importantísimas. En los dos programas las unidades con las que termine el jugador una misión, tendrán cabida en la siguiente. Las similitudes no pasan de lo reseñado; en «Dark Omen», como en su antecesor, controlar del todo a las unidades es una loable heroicidad, puesto que después del despliegue ... únicamente será la aleatoriedad de la IA quien disponga. Las comparaciones, una vez más, son odiosas.

El no tener que prestar atención a una efectiva producción no librará al jugador de preocupaciones, al contrario, habrá que emplear aquella y algo más de su parte para controlar la lucha en todos sus ámbitos. No procederá enviar a todas las unidades contra un mismo objetivo, como se hacía en «Red Alert» o «Warcraft» cuando el jugador se había cansado de esperar, ya que –como norma general– no obtendrá más que lamentaciones por la negligencia cometida. Las unidades necesitan ser cuidadosamente dirigidas, no de una en una, pero sí en pequeños grupos y protegidas por otras.

**EL USUARIO PODRÁ DESAHOGARSE DESTRUYENDO O CALCINANDO CUALQUIER ELEMENTO DEL ESCENARIO. ¡NO HAY LÍMITES!**



**La virulencia de los combates queda patente en los litros de sangre y miembros desparramados por los escenarios, y eso que este no ha hecho más que empezar.**

Habrá que aprovecharse de los accidentes del terreno para explotar al 100% las facultades de la soldadesca; por ejemplo, atacar con arqueros desde almenas o colinas les mantendrá, relativamente, a salvo y los impactos de sus saetas serán fatales, además de certeros. En pocas ocasiones se encontrarán terrenos llanos, lo cual hará que en cada misión haya que componer nuevas estrategias o actualizar las viejas.

Por lo tanto, hay que andar con pies de plomo y tener bastante claro la estrategia a desarrollar, eso sí, la que sea tras haber estudiado detenidamente cuál es la situación de la geografía del campo de batalla.




**En esta pantalla se observan los efectos que ha provocado una escaramuza y las sobras de los desgraciados que se toparon con el jugador.**



La belleza del mundo «Myth» queda patente en este espectacular escenario. Los gráficos merecen un sobresaliente.

## El entorno 3D

Es lo más sorprendente y vistoso del juego a primera vista, luego aprovecha la tarjeta aceleradora que invita a utilizar. Todos y cada uno de los elementos integrantes del mapeado están diseñados y representados en sus tres dimensiones (altura, anchura y profundidad).

El jugador tendrá que acostumbrarse al juego de cámaras y perspectivas –mejorado con respecto a la primera parte– antes de la hora de los combates, pues es la única forma de descubrir los posibles emplazamientos de las tropas enemigas de reserva o puntos prolijos para que se consume una emboscada, y durante el momento del combate, se podrá ver en primera fila cómo se desarrolla, pudiendo tomar las determinaciones pertinentes sobre el terreno. Fuera de bromas, el escrutinio del escenario en todos estos juegos de estrategia en tres dimensiones es imprescindible, principalmente para evitar sustos innecesarios; una loma, una zanja, un edificio, un bosque o cualquier otro objeto sólido, mueble o inmueble, puede ocultar a un mago o a una compañía de insidiosos no-muertos.

Esto se convierte en un arma de doble filo, con lo cual el jugador también podrá servirse de ella para parapetar a los arqueros o artilleros a la vez que pueden atacar seguros.

Además, una idea general del relieve del lugar puede llevar al jugador a hacerse con los enclaves más ventajosos para la batalla o advertir de lugares por donde no será productiva una 'retirada inteligente'.

**LAS UNIDADES HABRÁN DE SER CUIDADOSAMENTE DIRIGIDAS, SIEMPRE TENIENDO EN CUENTA AL RESTO**



Este tipo de formación defenderá a los arqueros, y a la vez mantendrá alejados a la infantería del peligro de los explosivos enanos.

Interior de la fortaleza. Cualquier indicio de enfrentamiento puede provocar una sangrienta batalla.

## Las unidades

Gestionar las unidades asignadas, con un mínimo de lógica y cuidado, será vital para que al menos el jugador presente una honrosa resistencia a la IA (o al amiguete de turno). Por ello, aquí más que en otros programas de estrategia, será necesario conocer y saber manejar a las unidades conforme a sus habilidades y, cómo no, a sus limitaciones.

Las unidades no son las mismas que en «Myth», si bien continúan el grueso de las antiguas, otras han sido sustituidas por unidades mucho más efectivas.

Se pueden clasificar por su forma de ataque, en varios grupos.

- Cuerpo a Cuerpo, las más numerosas, constituyen el pilar fundamental de la organización y funcionamiento de todo ejército que se precie. Estos encomendados a la causa de su señor tendrán como máximo alcance de sus ataques la extensión de sus brazos y de sus armas blancas u objetos contundentes, capaces de abrir una brecha en las líneas enemigas. Su 'blindaje' y capacidad de ataque dependerá de su origen. Alguna de ellas: los aparentemente desarmados no-muertos, los resistentes caballeros estigios, los rosados Mauls o la fiel guardia Garza, entre bastantes más. Lo que se echa en falta es la presencia de la caballería, posiblemente su ausencia se deba a la dificultad de modelar a los caballos, esperemos que en «Myth III» ya la hayan incluido.
- Las de Largo Alcance pueden ser consideradas, junto a los magos, la artillería del momento. Su forma de combate natural, y por tanto más letal, se desarrolla a larga distancia, aunque a corta –y en última instancia– también pueden dar guerra. Habrá que tener mucho cuidado al emplearles, pues sus proyectiles no distinguen entre amigos y enemigos; por ello conviene utilizarlos como primer ataque (desastre inicial) para luego pasar el trabajo a la infantería. La inmensa mayoría tiene como proyectiles elementos de madera, por lo cual podrán ser combinados con fuego, de forma que el daño producido será mayor. Otras gastan munición más 'gruesa', como los explosivos de los enanos. Hay que dejar claro que este último material tiene un mayor poder de destrucción, pero es poco selectivo en sus objetivos y requiere de una distancia prudencial para ser lanzado.
- Las unidades Mágicas, las menos, articularán los ejércitos de am-



Los asedios y asaltos a fortalezas serán espectaculares, tanto desde dentro como desde fuera. Pero el jugador puede estar tranquilo, ¿no decían que 'La Roca' también era inexpugnable?




**Antes de cada misión, se revelarán los objetivos y motivos por lo que el jugador deberá arriesgar su vida, todo ello ambientado con las viñetas adecuadas.**



**Desde el tutorial el jugador podá empezar a hacer la vida imposible a los pollos y demás animales domésticos e incluso a la fauna autóctona.**

bos bandos: sus conjuros protegerán y atacarán, dotándoles de la 'letalidad' que les caracteriza. Entre sus facultades más destacables están la de manejar la naturaleza a su antojo (electricidad, curación fuego…). Serán las unidades más vulnerables debido a que carecen de armadura y de armas con las que protegerse a corta distancia, habrá que tenerlas vigiladas y protegidas por una bien elegida 'guardia pretoriana'. Serán operativas cuando tengan cierto nivel de maná para realizar sus hechizos, así que mientras no lo tengan, habrá que mantenerlas alejadas de la acción. El maná vendrá bien representado como una barra sobre la cabeza del hechicero, en color azul, o como en el caso de los viajeros, en un número determinado de usos.

Otra estructuración de las unidades será en virtud de su raza, según la cual el jugador puede encontrarse con los entrañables y testarudos enanos, los salvajes –que parecen sacados de 'Braveheart'–, los abominables Mauls, los peligrosos Stigios, los Ghôls famélicos de sangre enana, los petulantes Fetchs, los altaneros humanos o los despojos de su incipiente sociedad –no muertos, sin alma, y demás calaña del más allá–.

Una peculiaridad del juego es que cada unidad tiene su nombre propio, e incluso el jugador puede cambiarlo por el de sus amigos. La importancia de que las unidades sean reconocibles y fácilmente determinables tiene más importancia que todo eso, ya que como dice el refrán popular: la veteranía es un grado. Pues bien, dependiendo del número de muertos que hayan fenecido entre las manos de las unidades, y de las batallas a las que hayan sobrevivido, podrán adquirir el rango de héroe, y con ello sustanciosas mejoras a la hora del combate. Estas heróicas unidades tendrán que ser cuidadosamente dirigidas, ya que los que matan más enemigos son los que, como norma general, están en la vanguardia, lo cual hace que sean las que tienen su cuota de vida un tanto 'colorada', por lo que es imprescindible que sobrevivan para que se les reconozca el mérito.

### Toma de contacto

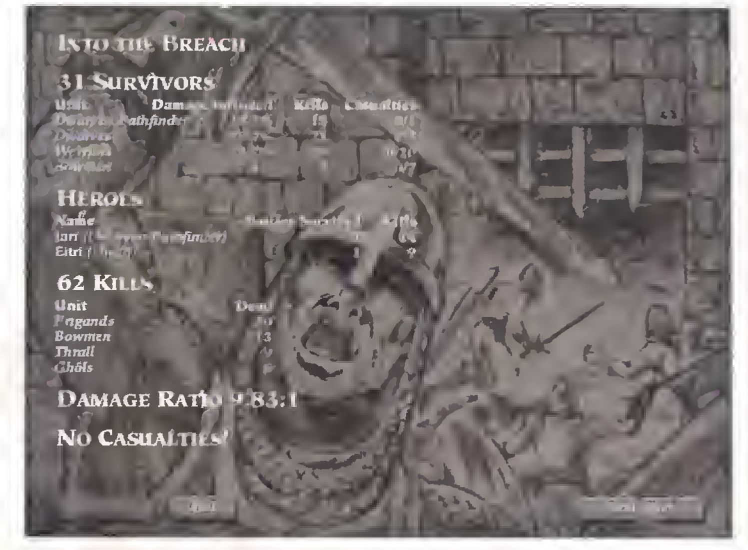
Una vez instalado el juego, no la demo, el jugador podrá deleitarse con la introducción. Ésta le sorprenderá puesto que a diferencia de las de los juegos analizados previamente se trata de dibujos animados con rasgos manifiestamente manga, encargados explícitamente a un estudio nipón. Tan pronto como se haya alcanzado el menú principal, y si se quiere durar algo a la hora de la verdad, habrá que jugar el 'Tutorial' –algo que siempre es recomendable, pero que en esta ocasión se convierte en imprescindible–.

LOS MAGOS ARTICULARÁN LOS EJÉRCITOS, PROTEGIENDO Y APOYÁNDOLES EN EL ATAQUE CON SUS CONJUROS

En primer lugar se le enseñará al jugador cómo manejar las cámaras. Si el usuario es medianamente avispado se percatará de que la disposición de las teclas será semejante a las encargadas de mover el cursor, a las dos partidas ya se habrá hecho con el control.

Sin más preámbulos, comienza el juego. La primera novedad es que la interfaz ha sido mejorada con respecto a la versión precedente; solamente con el ratón se podrá manejar el sistema de cámaras, se podrá dirigir a las unidades seleccionando el destino en el mini-mapa, a la vez que se podrá establecer dicha ruta de forma más compleja y segura mediante 'waypoints' (se fijarán manteniendo pulsado "Shift" a la vez que se hace un clic con el botón derecho del ratón), con las teclas de dirección el jugador orientará, sin mediar combinaciones, a sus compañías.

En la parte baja de la pantalla se encuentran los controles directos sobre las unidades: parar (también se puede conseguir con la barra espaciadora), retirarse, … y sobre todo las formaciones de batalla. Se puede determinar la disposición de las unidades con los números, y para hacerlas efectivas únicamente habrá que seleccionar el lugar donde el jugador quiere que se apliquen.




**Siempre que se acabe una misión, venciendo o perdiendo, una pantalla informará de la actuación de los hombres.**

### La cruda realidad

La acción se sitúa en un medioevo semejante al vaticinado por los Beatos en sus miniaturas. A parte de los, fuera de lo común, enemigos a los que el jugador se enfrentará, el detalle de la representación de las batallas se acercará bastante a lo que el usuario entiende que era.

Las heroicidades propias de la novela de caballerías, fuera de todo lugar, no tienen cabida en los soldados de la tierra de «Myth II». Éstos dotados, aún, de mayor Inteligencia Artificial que los de su predecesor evaluarán las posibilidades de enfrentarse con garantías a los enemigos de turno, que si son las suficientes, les suministrarán las dosis pertinentes de 'valentía' para resistir luchando –si fuera necesario– hasta la extenuación, en cambio si las posibilidades son ínfimas, su coraje no pasará a la historia, puesto que se retirarán hasta que las circunstancias sean favorables. Como se puede suponer esto reportará más de un quebradero de cabeza al jugador, pues cuando sus 'hombres' deserten –aunque sea momentáneamente– tendrá que reconducirlos al frente tras haberlos reagrupado.

Las armas no siempre producirán los efectos deseados, las que más tienden a fallar son los explosivos enanos, por lo tanto el jugador tendrá que vigilar puesto que puede suponer la muerte del artillero. Por otro lado, las flechas no pueden atravesar las ramas de un árbol frondoso, quedándose trabadas, y las flechas incendiarias producirán más daño si caen sobre paja o suelo seco.

## Foro del lector

Rápida ha sido la respuesta tras el pasado número dedicado al editor de «StarCraft». Uno de los lectores ofrece a todos los seguidores de este juego la dirección del Clan creado por él para jugar en Internet. Su página Web es la siguiente: http://web.jet.es/kyle/clan.html

**Rafael Garcia Argente,** en un e-mail, remite "1contact", un escenario para «StarCraft», y unas dudas sobre algunos triggers. Antes de nada, decir que este nivel que ha enviado es muy completo, sobre todo a nivel de la compleja estructura de disparadores. Comenzamos con unos civiles terran, los cuales habrán de moverse si no quieren servir de almuerzo a los zerg del lugar, habremos de conservar al menos uno con vida, con lo que podremos sacrificar al resto en su nombre. Tras unos 45 segundos llegarán los esperados refuerzos, con los cuales podremos limpiar la ciudad de alienígenas y desarrollar nuestra base. El resto ... soportar los ataques que tendrán su máximo exponente de peligrosidad representado en los Mutalisk (Rafael no ha dispuesto Torres de Misiles en nuestro elenco de construcciones disponibles). Una vez fortificados y con un importante contingente –conocida la limitación de recursos– podremos dar cuenta de los 'malos'. Si llevamos alguna unidad a cierto edificio, cuyo emplazamiento no os desvelaremos, disfrutaréis de una agradable sorpresa.
Por cierto, no intentéis tomar la base enemiga con el Hyperion, ya que a parte de estar muy tocado, si le abaten ... nosotros caeremos con él.
En cuanto a las dudas que presenta Rafael, tomad nota: existe un trigger con el cual mover unidades que no es el del teletransporte y es mediante la acción "Move Units", con la que definiremos qué unidades queremos mover, una vez definidos el punto de origen (si la unidad está a nuestro albedrío puede ser todo el mapa –Anywhere–) y el destino, ambos 'localizaciones'. "¿Es posible crear bunkers o naves de transporte con unidades dentro?" Pues bien, lo de lòs bunkers tiene la siguiente solución, definir la IA de un jugador terran (obviamente) en una localización donde haya alguna de estas estructuras con 'Enter closest bunkers'. La segunda parte de la pregunta tiene solución afirmativa en el caso de que se tenga instalada la versión 1.04 –en caso negativo, se puede bajar en forma de parche de la página web de Blizzard–, con la cual vuestro editor obtendrá susceptibles mejoras, entre ellas más acciones; una de las cuales es 'Modify unit Hangar Count'.
Para terminar, no existe forma cristiana de hacer procedimientos mediante triggers, esto es que cada cierto tiempo suceda algo ... hay que hacerlo 'a mano', y tampoco existe modo de quitar los 'Map Revealers' ya que no están incluidos como unidades.

### ¡Atención maperos!

Como en otras secciones de la revista, hemos decidido proponer un tema comun para que centréis vuestra actividad creadora en él. El primero de ellos, en honor a todos los seguidores de Tolkien, será la batalla de Minas Tirith. Para aquellos que no sepáis nada de la misma, podréis documentaros en el libro V del Señor de los Anillos (concretamente en los capítulos "El sitio de Gondor" y "La batalla de los campos del Pelennor") o en el vídeo basado en el relato.
Los juegos más apropiados para ilustrar el combate son «Warcraft II», «Heroes and Magic II», «Age of Empire» y el que hoy nos ocupa, «Myth II». Damos de plazo hasta el mes de agosto, excluido, para que nos remitáis vuestras creaciones. Aproximadamente, dos números después descubriremos, compararemos y analizaremos vuestras representaciones.
A quienes no os inspire el tema, podréis enviarnos vuestras propias sugerencias y, cómo no, todos vuestros escenarios como veníais haciendo, aunque no tengan que ver con lo propuesto.
En cuanto a los valientes que quieran participar, deben hacernos saber implícitamente que lo hacen, bien en el sobre o en el 'asunto' del e-mail.

Los hechos que más se acercan a la realidad son los que resultan de las heridas provocadas en el fragor del combate; a pesar de que las armas de la Edad Media no producían efectos tan devastadores como las actuales, eran igual de efectivas, y sobre todo producían mayor derramamiento de sangre.

El rostro y cuerpo de las unidades heridas reflejarán la salud, cuanto más teñidos de sangre estén, más precaria será aquella. El usuario tendrá que acostumbrarse a la presencia de este preciado líquido, pues inundará las primeras líneas del campo de batalla, enriquecida con miembros de los caídos, a modo de tropiezos: escrupulosos abstenerse.

**LOS SACRIFICIOS PROPIOS DE LAS HEROICIDADES NO ESTÁN COMPRENDIDOS EN LA IA DE «MYTH II»**

En la redacción nos preguntamos, ¿para qué necesitan sangre los conocidos no-muertos?

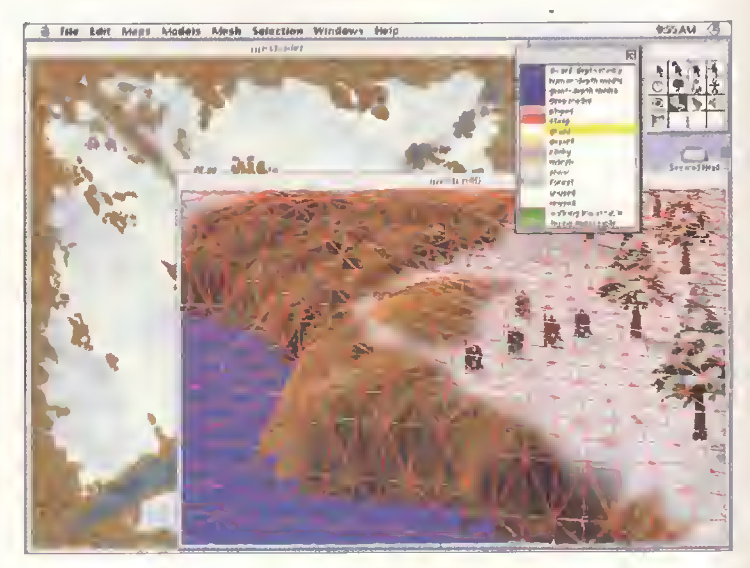


No hay que cohibirse a la hora de dar caña a los mercenarios del Barón. En esta ocasión sucumbirán entre la urdida red de explosivos enanos que ha sido colocada.

### Introducción al Editor

Uno de los puntos fuertes de «Myth II», y lo que le hace peculiarmente 'atractivo' a nuestros ojos es el editor que incorpora. "Fear and Loathing" es el nombre del conjunto de herramientas que Bungie ha incluido en el CD-ROM del juego, que traducido directamente al castellano viene a decir algo así como Miedo y Odio.

Promete ser el editor más profesional de todos los que hemos barajado hasta el momento en la Escuela de batalla. Lo de introducir editor entre comillas no es fobia de última hora, sino que aludimos a 'F&L' de esa forma, porque de hecho son dos herramientas complementarias: con Fear se podrá modificar la inmensa mayoría de los caracteres del juego e incluso crear nuevos (armas, fenómenos atmosféricos, sonidos e incluso unidades), y por el otro lado, con Loathing se dará cuenta de los feudos del jugador, donde están situados los campos de batalla.



Loathing, la segunda herramienta que incorpora «Myth II», proveerá al jugador de la tecnología necesaria para crear sus propios mansos.

Mediante Fear se podrá editar cualquier aspecto del juego, e incluso crear unidades propias.

Sus desarrolladores advierten que conseguir los resultados deseados requiere de grandes inversiones de tiempo, pero ¿con qué mapeador no se tarda en construir un escenario, coqueto al menos, más de dos horitas? Así que no les prestaremos demasiada atención a las advertencias, por el momento, ya que estamos inmunizados.

Incluido en el CD-ROM

Consultas en la siguiente dirección
musica.pcmania@hobbypress.es

# Los filtros resonantes

**Una de las últimas novedades que incorpora el programa de creación de ficheros de audio mediante samples, «Impulse Tracker» en su Patch #3 son los filtros resonantes. Las ventajas y posibilidades de esta herramienta, que abre todo un mundo de posibilidades a los programas trackers actuales, son numerosas e interesantes.**

Álvaro Morillas

Alguien no ha escuchado la música que suena en los últimos anuncios contra la droga en la televisión? Han sido hechos con el sintetizador Roland TB-303, que se basa únicamente en filtros resonantes y envolventes. Seguramente se han escuchado en otros sitios las famosas líneas de bajo electrónicas que adornan una buena parte de la música electrónica actual. Ahora «Impulse Tracker» es capaz de hacer esto y mucho más. Pero ¿qué son los filtros resonantes?

## Los filtros resonantes en su vertiente física

Los sonidos son ondas y éstas tienen una representación en dos ejes: amplitud y tiempo. En este capítulo transformaremos esa representación en otra que va a resultar muy útil para explicar los filtros resonantes. Se representan en dos ejes: amplitud y frecuencia. Para conseguir esta representación se debe procesar una onda mediante un artilugio denominado Transformada de Fourier (aunque en informática se utiliza mayoritariamente la Transformada Rápida de Fourier, FFT). Utilizando este algoritmo, se transforma una onda en una representación matemática, más concretamente en una función. Esto servirá para descomponer la onda correspondiente en una serie de frecuencias. Un buen ejemplo sería aquel donde el usuario tiene un sample que contiene el sonido de un "HiHat". Lógicamente este sonido deberá tener una mayoría de componentes de frecuencia alta que de frecuencia baja ya que el sonido en sí es de un tono alto. Esto se representa en un gráfico Amplitud-Frecuencia (ver **Figura 1**). Si el usuario tiene un sonido con un tono grave, como un bombo, por ejemplo, el gráfico Amplitud-Frecuencia de dicha onda cambiaría (ver **Figura 2**).

De esta forma se descompone una onda en las frecuencias que utiliza. Pero la gran pregunta que se plantea cualquier usuario es para qué todo esto. En primer lugar, los filtros resonantes son esencialmente filtros, es decir, dejan pasar algo pero no dejan pasar otro algo. Y ese "algo" ¿qué es? Ese "algo" es un rango de frecuencias. ¿Qué rango? Los filtros resonantes son unos filtros paso bajo, es decir, dejan pasar las bajas frecuencias de un sonido, pero las frecuencias altas las suprime. El resultado de esto es que el sonido sale diferente porque ha perdido la parte del sonido que tenía un tono alto. Al oído se puede decir que el sonido es más "profundo". En el gráfico Amplitud-Frecuencia (ver **Figura 3**) se puede ver cómo actúa un filtro paso bajo.

El filtro reduce la amplitud de los componentes del sonido de frecuencia alta (un tono agudo). Como es lógico, el punto donde el filtro empieza actuar puede ser modificado por el usuario (más tarde veremos cómo hacerlo en «Impulse Tracker»). Este punto se llama Frecuencia de Corte (Cut-Off Frequency) y generalmente el corte no es brusco, sino que sigue una línea más o menos inclinada como se ha podido ver anteriormente en el gráfico.

Ahora bien, los filtros resonantes también incluyen resonancia. ¿Y esto qué es? La resonancia da mayor amplitud a la Frecuencia de Corte de manera que el sonido adquiere un mayor carácter. El gráfico anterior, incluyendo resonancia, está representado en la **Figura 4.**

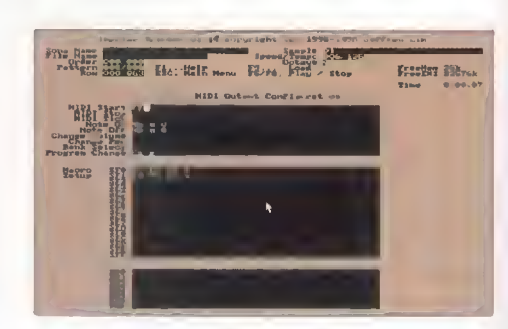
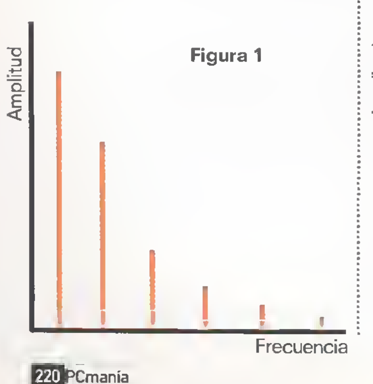


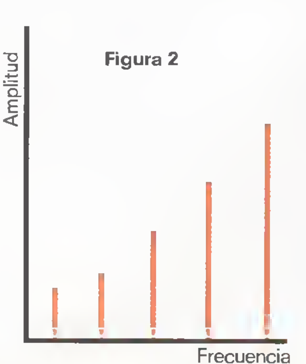
**Fig. 5. Pantalla de configuración de la salida MIDI.**

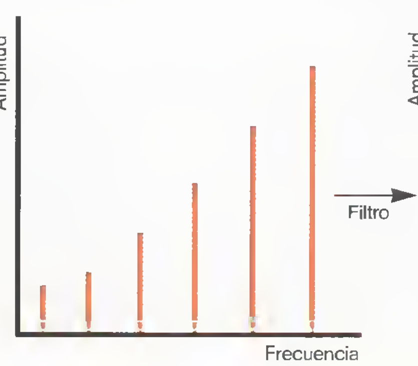
Al igual que la Frecuencia de Corte, la amplitud de la resonancia puede ser variada por el usuario. A esta característica se le suele llamar Resonancia, pero a veces se le denomina Factor Q. Lo cierto es que la aplicación de filtros resonantes a los samples de un módulo abre un inmenso abanico de posibilidades a los trackers actuales. De ahí su alto grado de importancia la forma de utilizarlos en «Impulse Tracker».

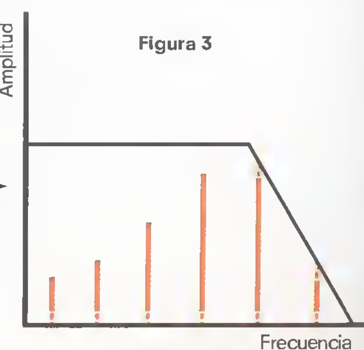
## Los filtros resonantes en su vertiente práctica

Los filtros resonantes pueden ser aplicados a todo tipo de samples sin ninguna restricción. Por poner un ejemplo, el sonido de la TB-303 procede de aplicar filtros resonantes y envolventes de volumen a un sample (generado por el sintetizador) de onda de sierra o cuadrada, que son sonidos que se prestan a ser filtrados por propiedades que tienen, que no viene al caso mencionar. Este sintetizador no utiliza ningún tipo de sample más, pero puede proporcionar una variedad casi interminable de sonidos. Esto



es una demostración de lo potentes que pueden llegar a ser los filtros resonantes.

### Requisitos

En «Impulse Tracker» lo primero que hay que saber si el usuario quiere utilizar los filtros resonantes, es el tipo de ordenador que tiene y la tarjeta de sonido. Si tiene un ordenador MMX no habrá ningún problema con los filtros ejecutando el programa con el driver correspondiente a la tarjeta pero con extensión .MMX. Un ejemplo: suponiendo que el usuario tiene un ordenador MMX con una tarjeta de sonido Sound Blaster 16 o compatible, únicamente tendrá que ejecutar: IT /sITSB16.MMX.

Sólo en el caso de que tenga una AWE 32/64, con ejecutar «Impulse Tracker» normalmente oirá los filtros resonantes sin incluso necesidad de poseer un ordenador MMX. Eso sí, si no tiene más de 512 Kb de memoria de tarjeta no será capaz de escuchar la mayoría de los módulos que se pueda encontrar. Esta es la única manera de disfrutar de los filtros resonantes sin tener un ordenador MMX. Jeffrey Lim, al parar el desarrollo de «Impulse Tracker», no quiso saber nada más del asunto.

### Configuración de los filtros resonantes

Después de comprobar que realmente se pueden componer canciones con filtros resonantes, nos dedicaremos al tema de la configuración de «Impulse Tracker» para poder utilizarlos. Dicha utilización se parece mucho al manejo de MIDI, por lo que los efectos que se van a utilizar (en la columna de efectos de los patrones) van a ser muy parecidos al utilizarse macros de MIDI. A continuación hemos querido mostrar, paso por paso, la configuración:

- Ir a la pantalla de drivers (Shift-F5) y comprobar que el botón "Filtered" está activado.
- Una vez hecho esto, se programan las macros SF0 y SF1. Posteriormente, en la pantalla de MIDI (Shift-F1) se pulsa el botón denominado "MIDI Output Configuration".
- En la casilla de configuración MIDI SF0, se introduce literalmente: "F0 F0 00 z", y en la SF1 se introduce "F0 F0 01 z". Estos son mensajes MIDI que el driver entiende como Frecuencia de Corte y Resonancia, respectivamente. La "z" es una variable a la que inicialmente no se le da ningún valor. Se le dará desde los patrones cuando se utilicen los filtros.
- A continuación el usuario debe volver a "Shift-F1", activar la casilla "Embed MIDI Data" y dar al botón "Save Output Configuration" para no tener que volver a configurar de nuevo los filtros de «Impulse Tracker» (ver **Figura 5**).

## IDIM, la asociación de la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid

IDIM es un acrónimo que significa Investigación y Desarrollo de la Informática Musical y aunque parezca increíble en nuestros tiempos, realmente se dedican a investigar y desarrollar ideas que puedan ser utilizadas en la informática musical. Lamentablemente sólo los alumnos de la Facultad de Informática de la U.P.M. pueden ser socios (debido a las normas relativas a asociaciones de la propia universidad) pero se está estudiando la posibilidad de ofrecer ventajas a las personas que apoyen a IDIM desde fuera.

Las explicaciones teóricas de este capítulo han sido extraídas del Curso de Síntesis Analógica Substractiva de dicha asociación, por ejemplo. Además, se proyecta llevar a cabo cursos para trackers, tanto de «Impulse Tracker» como de «Fast Tracker». Y para los más tradicionales también se proyecta dar un curso de Armonía y Solfeo.

Pero no sólo se dan cursos, también se están llevando a buen puerto ciertos proyectos relativos al MIDI y su programación. Por ejemplo, ya se ha realizado un monitor MIDI para visualizar los mensajes procedentes del puerto MIDI por pantalla. Esto sólo es un comienzo, porque se ha hecho para apoyar el gran proyecto, que es realizar un sintetizador virtual con capacidad para emular las cajas de ritmo TR808 y TR909 Además, este programa trabajará directamente sobre mensajes MIDI y en tiempo real.

Por otra parte, se quieren realizar proyectos relativos al hardware, como un arpa láser o un sintetizador modular. Todo esto es muy interesante para la música en general, pero creemos que sin subvenciones (excepto las proporcionadas por la universidad) esto no se podrá llevar a buen puerto.

Para más información sobre IDIM, se puede visitar la página http://zipi.fi.upm.es/~idim

**LOS FILTROS RESONANTES SON ESENCIALMENTE FILTROS QUE DEJAN PASAR FRECUENCIAS BAJAS PERO NO FRECUENCIAS ALTAS**

### Utilización de los filtros en un módulo

La forma más cómoda de usar los filtros es mediante los efectos SF0, SF1 y Zxx (donde xx toma valores desde 00 hasta 7F, en hexadecimal).

En un canal dado, se puede poner en una fila SF0 en la columna de efectos y así se le dece a «Impulse Tracker» que los próximos efectos Zxx (con xx entre 00 y 7F) de las siguientes filas modificarán la Frecuencia de Corte de los filtros. Esto se mantiene durante todos los patrones del módulo pudiendo programar cada canal por separado, así que hay que tener cuidado cuando se quiera dejar de utilizar un filtro porque habrá que ponerlo explícitamente. Si en una fila se pone SF1, entonces los próximos Zxx (con xx entre 00 y 7F) indicarán una modificación en la Resonancia del filtro.

De esta manera, el usuario ya puede juguetear con los diferentes filtros todo lo que quiera. Un apunte muy útil es que si se quiere dejar de utilizar un filtro, la secuencia de efectos que se debe poner es la siguiente:

| | |
|---|---|
| **SF0** | **; Se modificará la Frecuencia de Corte** |
| **Z7F** | **; Frecuencia de Corte máxima, ya no hay corte** |
| **SF0** | **; Se modificará la Resonancia** |
| **Z00** | **; Resonancia nula: no hay resonancia** |

Hay que tener en cuenta que el sonido de ese canal se ve modificado por las variaciones de los filtros, así que habrá que tener cuidado.

Otra manera diferente de emplear los filtros es utilizar desde el comando Z80 al ZFF, aunque ambos hay que programarlos anteriormente, ya que son macros. Para ello hay que irse otra vez a la configuración de salida MIDI y rellenar las casillas de dichas macros con los mensajes MIDI correspondientes sabiendo que "F0 F0 00 23", por ejemplo, cambia la Frecuencia de Corte al valor 23 y que "F0 F0 01 54" cambia la Resonancia al valor 54 (estos valores tienen que estar en el rango [00,7F]). La diferencia con la anterior utilización es que cada macro Z80-ZFF tiene un valor fijo que se especifica en la pantalla de Configuración de salida MIDI.

En el CD-ROM se ha incluido un módulo de ejemplo que utiliza filtros resonantes y que emplea un solo sample de sierra: de esta forma se puede ver la potencia de los filtros resonantes.

El próximo mes conectaremos los aparatos MIDI con el programa «Impulse Tracker». Así, por ejemplo, podremos introducir las notas de los patrones directamente desde un teclado MIDI (MIDI In) y además, mandar mensajes MIDI al sintetizador (MIDI Out).

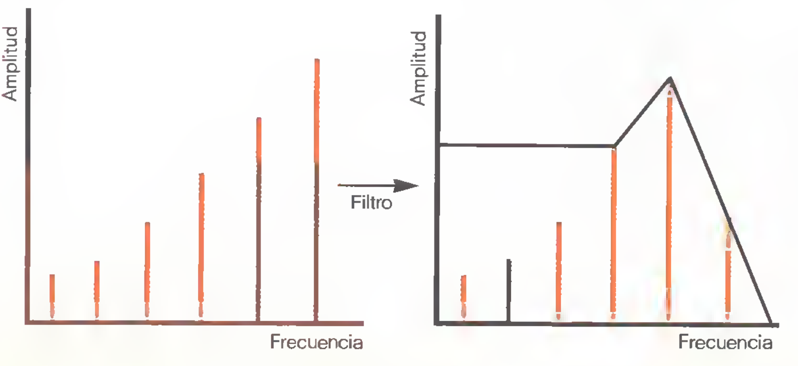



**Figura 4. Incluyendo la resonancia el sonido adquiere un mayor carácter.**

Incluido en el CD-ROM

tuweb.pcmania@hobbypress.es

# Introducción a la sintaxis básica de JavaScript. Ejemplo "Hola mundo"

A pesar de haber sido uno de los elementos fundamentales en el desarrollo y posterior boom de la World Wide Web, el HTML tiene en su contra un aspecto determinante: es estático, es decir, por sí solo no tiene la capacidad de proporcionar interacción con el usuario. En este sentido y, para dotar a cualquier Website de cierta interactividad, una de las herramientas más potentes que actualmente un diseñador de páginas Web tiene a su disposición es el JavaScript.

David Martí

Mediante su combinación con el HTML es posible incorporar diversos efectos visuales, mensajes personalizados, etc., que aparecen o desaparecen según las acciones que lleve a cabo el usuario. En definitiva, el JavaScript permite dotar al HTML del dinamismo que por sí solo no puede proporcionar.

## Conceptos básicos

Como se comentaba en el párrafo anterior, el Javascript, del mismo modo que sucede con otros lenguajes de programación como Java, son algunos de los métodos que los diseñadores de páginas Web tienen a su disposición para ampliar el potencial del HTML.

En todo caso, la relativa sencillez de JavaScript lo ha convertido en la opción más extendida y utilizada a la hora de dotar a un Website de la interactividad necesaria para convertirlo en algo más que una simple página Web. Veamos cuáles son sus características fundamentales.

Tal como sucede con el HTML, JavaScript tampoco es un lenguaje de programación en el sentido más estricto del término, aunque quizás por comodidad se le denomine como tal. En la práctica, esto significa que no es posible crear un programa mediante JavaScript. Como mucho, lo que se consigue es mejorar, de forma considerable, una página Web.

No se debe confundir JavaScript con Java. A pesar de tener en común una sintaxis muy parecida, Java consiste en un lenguaje de programación completo.

Existen varias versiones de JavaScript. La versión 1.0 apareció junto con el navegador de Netscape (no hay que olvidar que son los creadores formales de este lenguaje) «Navigator 2.0».

Las posteriores versiones de JavaScript, 1.1 y 1.2, nacieron con las versiones 3 y 4 del navegador de Netscape.

Los navegadores de Microsoft, léase Explorer, interpretan el código de JavaScript de forma aceptable, aunque manteniendo ciertas incompatibilidades, que representan auténticos quebraderos de cabeza para los diseñadores de páginas Web. La versión 4 del Explorer quizás sea la que mejor soporte este lenguaje.

## Introducción al JavaScript

Antes de iniciar este recorrido por la sintaxis básica de JavaScript es necesario explicar los principales elementos que forman parte de un "programa" realizado mediante este lenguaje. En próximas entregas del Curso de creación de páginas Web se profundizará en estos elementos:

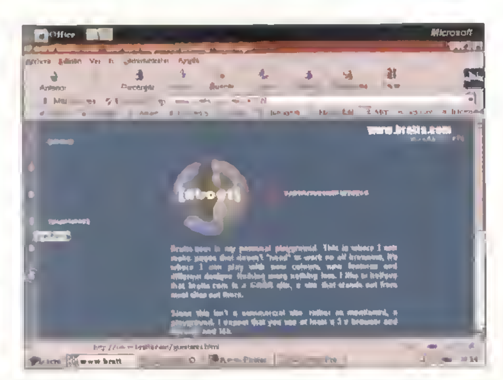
- **Sentencias.** Las sentencias son simplemente las diferentes líneas de código de las que consta un programa en JavaScript.
- **Bloques.** Los bloques permiten agrupar sentencias, es decir, un bloque está formado por varias sentencias.
- **Comentarios.** Los comentarios permiten introducir comentarios sobre el código. Según la complejidad del programa que se realice resultará básico para ayudar en futuras correcciones o modificaciones del código.
- **Datos.** Los datos son las informaciones en las que se basan los programas y, en este caso, JavaScript no es una excepción.
- **Expresiones.** Las expresiones permiten realizar distintas operaciones con los datos que se utilicen en el programa.
- **Variables.** Las variables se utilizan para almacenar los datos.
- **Funciones.** Las funciones se emplean para utilizar el código en secciones que poseen nombre.
- **Control de flujo.** El control de flujo permite que el programa realice diferentes acciones durante su ejecución.



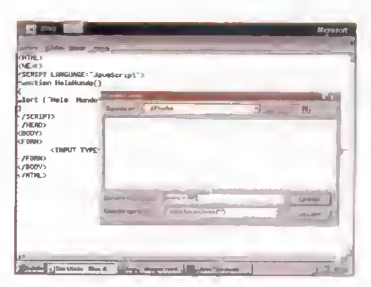
En http://javascript.internet.com se puede encontrar otro interesante site relacionado con recursos de JavaScript.



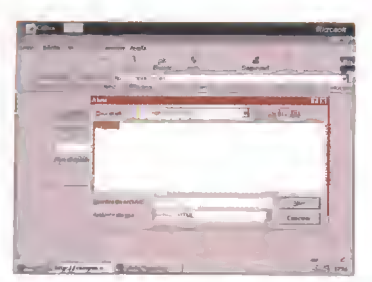
En http://www.bratta.com se encuentra uno de los Websites más trabajados en cuanto al tema de programación en JavaScript.



La interactividad entre el usuario y el Website está totalmente conseguida.



Una vez copiado el código se selecciona un nombre y se guardar con extensión htm.



Se abre el documento HTML con el navegador y se visualiza los resultados de este primer ejemplo.



Una vez se haya cargado el documento HTML al ejemplo se visualiza una pantalla como ésta.



Este es el resultado del ejemplo cuyo código se ha incluido en esta primera entrega del curso.

JAVASCRIPT NO ES UN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN EN EL SENTIDO MÁS ESTRICTO DEL TÉRMINO

- **Objetos.** Los objetos permiten agrupar los datos y las funciones.
- **Matrices.** Las matrices permiten almacenar gran cantidad de datos y acceder a diferentes elementos individuales.

## Sentencias

A partir de la anterior definición ofrecida de sentencia, se puede deducir fácilmente que cualquier programa, en este caso basado en JavaScript. estará formado por una sucesión de varias sentencias.

De forma un poco más técnica se puede definir una sentencia como el conjunto de elementos y símbolos que aparecen en cada línea de código. Veamos un ejemplo:

**document.write ("Hola lectores de PCmanía");**

Esta sencilla línea representa una sentencia en JavaScript. Uno de los aspectos estructurales más destacados de esta sentencia se encuentra al final de la línea. Como se puede observar, esta línea específica de código termina con un punto y coma, y significa que se da por terminada la sentencia y ya se puede ejecutar.

## Bloques

Una de las situaciones más características con la que se puede topar el usuario a la hora de programar en JavaScript, consiste en la necesidad de tener que agrupar varias sentencias para. de este modo, tratarlas de forma conjunta.

Utilizando una terminología más técnica, este grupo de sentencias se denomina bloque y para formarlo es necesario utilizar unos símbolos conocidos como llaves { } al inicio y al final de todas las sentencias que formen parte del bloque (ver **Cuadro 1**).

En esta tabla donde se incluye un ejemplo de bloque, se utilizan tres sentencias. Las líneas de código correspondientes están entre una llave de inicio "{" y otra de cierre "}". Otro aspecto interesante a destacar consiste en el hecho de tabular las distintas sentencias para distinguirlas correctamente. A pesar de no ser obligatorio, siempre que se realicen trabajos complejos resultará mucho más práctico visualizar las distintas líneas de código de esta manera para facilitar posteriores correcciones o modificaciones. En este sentido, siempre es interesante mantener cierta estructura visual que permita identificar los diferentes elementos que integran el programa.

**Cuadro 1**

```
{
  document.write ("Esta primera linea es una sentencia");
  document.write ("Esta segunda linea también es una sentencia");
  document.write ("Esta tercera linea es la última sentencia que forma parte del bloque");
}
```

## Comentarios

Otro de los aspectos más recomendables consiste en incorporar cualquier tipo de comentario que se necesite para facilitar su comprensión, sobre todo si otras personas deben acceder al código.

Todos los comentarios son ignorados sistemáticamente por el intérprete de JavaScript lo que significa que no afectarán para nada la ejecución del programa correspondiente.





Evidentemente esto no tiene por qué significar que se hagan comentarios de cada una de las líneas de código pero, como norma, siempre resulta interesante añadir una pequeña explicación (cada cinco o seis líneas) a modo de guión que permita recordar en posteriores revisiones lo que se pretendía hacer.

Dependiendo de la complejidad del programa es posible insertar comentarios de una o varias líneas. En caso de tratarse de pequeñas notas aclaratorias de algún aspecto muy concreto del código habrá suficiente con hacer un comentario que ocupe una sola línea. Para hacerlo es necesario utilizar el símbolo "//" y situarlo antes del texto correspondiente.

**// Este ejemplo concreto representa un comentario de una única línea**
**aquí se escribiría el código;**

También es posible escribir el comentario a continuación del código aunque hay que asegurarse de añadirlo después del código so pena de provocar un error que no permita su ejecución.

**aquí se escribiría el código; // y después el comentario correspondiente que se quiera hacer**

En caso de no tener suficiente espacio en una línea para hacer los comentarios adecuados se puede utilizar tantas líneas como el usuario quiera. Para ello es necesario utilizar los símbolos "/*" al inicio y "*/" al final.

**/***
**Este comentario es mucho más extenso que el anterior. Su extensión siempre dependerá de la dificultad del código que se esté comentando o del tipo de notas que se quieran incorporar.**
***/**

## Datos

Uno de los elementos fundamentales con los que trabaja cualquier programa son los datos, es decir, la información (palabras. números...). JavaScript distingue entre varios tipos de datos básicos como son, por ejemplo, las cadenas, números, booleanos, null... Veamos sus características de un modo más detallado:

- **Cadenas.** Se pueden definir las cadenas como todas aquellas agrupaciones de caracteres que están entre comillas dobles "" o comillas sencillas '' y se utilizan siempre que se quiere utilizar texto en un programa. por ejemplo: "Hola mundo".
- **Números.** La gran ventaja de JavaScript en relación con la mayoría de lenguajes de programación consiste en el tratamiento que hace de los números ya que no es necesario definirlos de forma previa. Es decir, para JavaScript todos los números (independientemente de si son decimales, enteros, etc.) "funcionan" del mismo modo.
- **Booleanos.** Los datos de tipo booleano son los más simples que se pueden utilizar ya que disponen únicamente de dos valores posibles: sí o no (verdadero o falso).
- **Null.** El tipo de datos Null (nulo) se utiliza para averiguar si una variable definida tiene un valor asignado o no.

## Expresiones

Obviamente, la utilización de diferentes datos es absurda si no se tiene in-

Tabla 1

| Operador | Nombre | Ejemplo y explicación |
|---|---|---|
| && | Y | (A && B) será verdadero si A y B son verdaderos. En caso contrario el resultado será falso. |
| \|\| (AltGr+1) | O | (A \|\| B) será verdadero si A o B son verdaderos |
| ! | NO | (!A) el valor será verdadero si A es falso y viceversa. |
| == | IGUAL | (A ==B) el valor será verdadero si A es igual a B. |
| != | DISTINTO | (A != B) es verdadero si A es distinto a B. |
| > | MAYOR | (A > B) dará un valor verdadero si A es mayor que B. |
| >= | MAYOR O IGUAL | (A >= B) es verdadero si A es mayor o igual a B. |
| < | MENOR | (A < B) obtendremos un valor verdadero si A es menor que B. |
| <= | MENOR O IGUAL | (A <= B) es verdadero si A es menor o igual a B. |

tención de hacer algún tipo de operación con ellos: sumarlos, restarlos, dividirlos, compararlos... y el resultado obtenido sería consecuencia de haber utilizado previamente una expresión. Los principales tipos de expresiones que se pueden utilizar con JavaScript son los siguientes:

- **Expresiones numéricas.** Es un tipo de operación matemática que permite realizar las operaciones más típicas:

Sumar: mediante el operador "+". Un claro ejemplo es: 1+1

Restar: mediante el operador "-". Por ejemplo la resta 2-1

Multiplicar: mediante el operador "*". Por ejemplo: 2*2

Dividir: mediante el operador "/". Por ejemplo la división 4/2

Módulo (es el resto de la división): mediante el operador "%". Por ejemplo, 17%4 será igual a 1 ya que el resultado de dividir 17 entre 4 son 4 y el resto es igual a 1

Negación unaria (corresponde al inverso de la expresión que le siga): mediante el operador "-". Por ejemplo, - (3*4) será igual a –12

- **Expresiones lógicas**. Una expresión lógica proporciona al usuario un resultado que es verdadero o falso. Sus principales tipos están representados en la **Tabla 1**.

## Variables

Las sentencias son las distintas líneas de código de las que consta un programa. Además, el usuario ya está en condiciones de agrupar estas sentencias en bloques. Por otro lado, ya conoce los tipos de datos con los que puede trabajar y algunas de las operaciones que puede llevar a cabo con ellos, pero todavía falta conocer uno de los elementos más imprescindibles de JavaScript: las variables que permitirán almacenar los datos con los que se trabaje y, siempre que interese, modificar su valor.

El método necesario para definir una variable es muy sencillo. Simplemente es necesario utilizar la palabra var seguida del nombre que se haya elegido. Veamos un ejemplo:

```
var ejemplo = 2;
```

Con esta simple línea de código se ha definido una variable con el nombre ejemplo, asignándole un valor de 2.

Como decíamos anteriormente, a una variable se le puede asignar el nombre que se desee siempre que cumpla con unas premisas básicas.

**JAVASCRIPT ES UNO DE LOS MÉTODOS QUE LOS DISEÑADORES DE PÁGINAS WEB TIENEN A SU DISPOSICIÓN PARA AMPLIAR EL POTENCIAL DEL HTML**

El primer carácter de la palabra que se asigne como variable debe empezar por una letra o un guión inferior (_).

El resto de caracteres pueden ser, indistintamente, letras, números, guiones inferiores...

El nombre de la variable no puede coincidir con lo que se denomina "palabras reservadas de JavaScript". Son las siguientes: abstract, boolean, break, byte, case, catch, char, class, const, continue, default, delete, do, double, else, extends, false, final, finally, float, for, function, goto, if, implements, import, in, instanceof, int, interface, long, native, new, null, package, private, protected, public, return, short, static, super, switch, synchronized, this, throw, throws, transient, true, try, typeof, var, void, while, with.

## Ejemplo práctico

En esta primera entrega del Curso de creación de páginas Web dedicado al JavaScript ofrecemos un primer programa completo que permite abrir una ventana donde se muestra un mensaje determinado. Algunos de los elementos incluidos en este primer ejemplo práctico no han sido explicados, pero serán objeto de próximas entregas. El código está representado en el **Cuadro 2**.

Veamos paso a paso el proceso que hemos seguido para programar este primer ejemplo en JavaScript:

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
</SCRIPT>
```

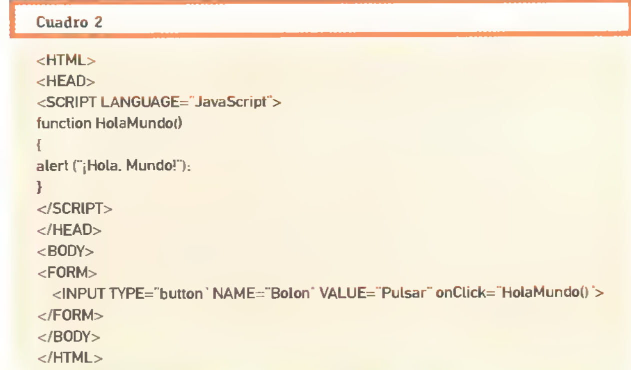
La etiqueta que se utiliza para incorporar un programa de JavaScript (en este caso) a cualquier página Web que estemos diseñando es <SCRIPT> para abrir y </SCRIPT> para cerrar. En este caso se ha incluido el atributo LANGUAJE donde se especifica el lenguaje de programación del script. Si el usuario utiliza un navegador que no soporta JavaScript, éste simplemente ignorará el código que se encuentra entre estas etiquetas.

```
function HolaMundo()
{
  alert("Hola, mundo");
}
```

Como introducción a las funciones que se pueden ejecutar con JavaScript se han incluido las líneas de código anteriores. En el ejemplo también hay una referencia al método alert que es el que permite visualizar el mensaje específico (Hola mundo) en pantalla.

```
<FORM>
<INPUT TYPE="button" NAME="Boton" VALUE="Pulsar" onClick="HolaMundo()">
</FORM>
```

Básicamente, lo que el usuario consigue con estas líneas de código es crear un botón en el que aparece el mensaje "Pulsar" que es el que permite llamar a la función HolaMundo() mediante la instrucción denominada onClick. Hay que recordar que esta función se había definido mediante function HolaMundo().

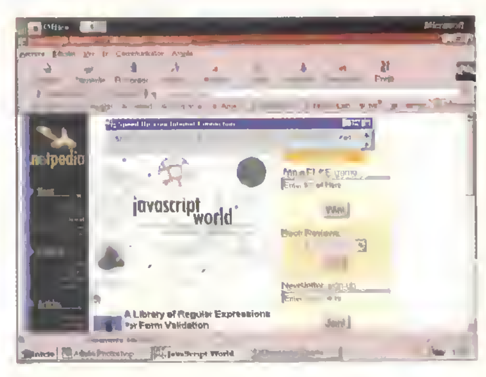


Cuadro 2

```
<HTML>
<HEAD>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
function HolaMundo()
{
alert ("¡Hola, Mundo!");
}
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
<FORM>
  <INPUT TYPE="button" NAME="Boton" VALUE="Pulsar" onClick="HolaMundo()">
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```




Numerosas personas se encargan de recopilar recursos relacionados con JavaScript y reunirlos en sus páginas personales.




JavaScript World, en http://jsworld.com, ofrece una de las más impresionantes colecciones de javaScripts disponibles en Internet.

# www.arrakis.(Y APARTE)

ARTEFACTO

Todos sabemos que en internet

arrakis es • (Y APARTE)

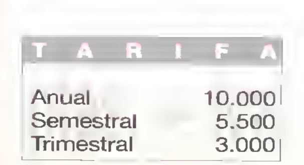
descubre internet

***Lo es en precio,***
con 3 mb de espacio Web, 2 buzones de correo por sólo **10.000** pesetas al año.

902 22 21 22

***Lo es en servicios,***
con un amplio abanico de posibilidades como tiendas virtuales, gestión de dominios web y de publicidad en banners y ...

***Lo es en atención al cliente,***
con servicio telefónico de atención todo el año de 8 a 24 h. ... y mucho más.



| TARIFA | |
|---|---|
| Anual | 10.000 |
| Semestral | 5.500 |
| Trimestral | 3.000 |






Incluido en el CD-ROM

tallerjava.pcmania@hobbypress.es

# Programación multiproceso

**La multitarea en Java permite crear clases que se ejecutan simultáneamente, gracias, en parte, al aumento de la velocidad de los procesadores y a la mejora sustancial en la calidad de los sitemas operativos, que son los que gestionan el acceso al procesador. El aprendizaje del uso de dicha multitarea será el objetivo principal.**

Eduard Sánchez

Seguramente muchos usuarios recuerdan los viejos tiempos de la informática en los que el sistema operativo sólo permitía la ejecución de un solo proceso... En aquellos tiempos, en los que se formateaba un disquete mientras se jugaba a algún juego del mercado. La opción era simplemente salir del juego, formatear el disquete y volver a ejecutar el juego.

Hoy en día, con la implementacion de mejores sistemas operativos, el usuario se ha acostumbrado a la ejecución simultánea de varios procesos. Un claro ejemplo es Windows, mediante el cual se puede ejecutar multitud de programas distintos a la vez en diferentes ventanas.

## Multiproceso en Java

El lenguaje Java, debido a su potencia y flexibilidad, no podía dejar de lado la programación multiproceso (o multi-hilo). De una forma muy sencilla se pueden crear determinadas clases que se ejecuten en "background", es decir, clases que se ejecutan mientras otras clases o programas operan al mismo tiempo.

Básicamente existen dos tipos de sistemas para crear este tipo de clases. Pero antes de mencionar dichas clases, el usuario debe tener claro las ventajas y desventajas de la programación multi-hilo. Por supuesto, el hecho de poder escribir clases que se ejecuten independientemente, permite crear programas mucho más potentes. En el caso de un juego, por ejemplo, el usuario podría tener una clase ejecutándose continuamente que se encargara de dibujar el marcador, otra que dibujara los gráficos del juego, otra que contara el tiempo durante el cual el jugador ha estado divirtiéndose con el juego, etc. Pero la programación multi-hilo implica también sus desventajas: la velocidad. A pesar de la impresionante velocidad de los procesadores actuales, no hay que olvidar que las clases escritas en Java son interpretadas por otras aplicaciones. Es importante recordar que los programas en Java no contienen código en ensamblador que puede ser ejecutado directamente por el procesador.



Figura 2. El programa myThread2 en ejecución.

**LOS PROGRAMAS EN JAVA NO CONTIENEN CÓDIGO EN ENSAMBLADOR QUE PUEDE SER EJECUTADO DIRECTAMENTE POR EL PROCESADOR**

Un programa escrito en Java que haga mucho uso de la programación multi-hilo, puede repercutir en la velocidad de ejecución del programa. A pesar de que no es un problema palpable en la mayoría de aplicaciones que un programador medio pueda realizar, el uso de la programación multi-hilo relentiza bastante el sistema cuando el usuario escribe enormes programas. Un buen ejemplo puede ser un programa chat.

Todos los informáticos están acostumbrados a entrar en Internet y charlar con sus amistades a través de cualquiera de los programas de chateo existentes en la net. En la redacción de la revista hemos analizado uno de estos programas chat. En primer lugar, estos chats son un conjunto de dos programas: el cliente y el servidor. El cliente es el programa que el internauta ve cuando entra en el chat y que utiliza para comunicarse con el resto de la gente conectada al chat. Éste, enviará el texto que el internauta escriba al servidor, que se encargará de procesar el texto escrito por todas las personas conectadas al chat y realizar las operaciones diversas. Un sistema que muchos de los chats utilizan es crear una clase, que puede llamarse "usuario", que representa cada usuario conectado. Esta clase no es más que una clase que hace uso de la programación multi-hilo (a partir de este momento, a este tipo de clases las llamaremos Threads).



Figura 1. El programa myThread en ejecución.

Este thread se encargará, por una parte, de mirar si el usuario ha escrito algo nuevo, y por otro lado, de elaborar las respuestas pertinentes.

Pero, qué pasa si en el chat hay 10.000 personas conectadas al mismo tiempo. El servidor, como es lógico, ha creado varias instancias de la clase "usuario" para poder controlar cada usuario conectado. Si el servidor no dispone de un buen procesador o de un buen sistema operativo, el resultado será la progresiva lentitud de las respuestas, y en casos extremos, el programa que controle el chat en el servidor terminará la ejecución debido a la falta de recursos o de memoria.

Se deben tener en cuenta, a la vez, las propias limitaciones del sistema operativo. Windows NT, por ejemplo, tiene una limitación aproximada de 2048 threads por programa en ejecución.

**Ejemplo 1**

```
public class myThread extends Thread
{
private int contador = 0;
            public myThread()
            {
                  super();
                  start();
            }
            public void run()
            {
                  while (true)
                        {
                        System.out.println(contador);
                        contador++;
                        }
            }
            public static void main(String[] args)
            {
                  new myThread();
            }
}
```

**Ejemplo 2**

```
public class myThread2 extends Thread
{
private int contador = 0;
private String nombre;
        public myThread2(String name)
        {
            super();
            nombre = name;
            start();
        }
        public void run()
        {
            while (true)
            {
                System.out.println(nombre + contador);
                contador++;
            }
        }
}
public class test
{
        public static void main(String args[])
        {
                myThread2 primero = new myThread2("First thread: ");
                myThread2 segundo = new myThread2("Second thread: ");
        }
}
```

**Ejemplo 3**

```
public class myThread3 extends Thread
{
private int contador = 0;
private String nombre;
        public myThread3(String name)
        {
            super();
            nombre = name;
            start();
        }
        public void run()
        {
            while (true)
            {
                System.out.println(nombre + contador);
                contador++;
                if (contador > 100)
                {
                    System.out.println("El contador ha llegado a 100!!!!");
                    stop();
                    System.out.println("El codigo posterior a la llamada de stop() NO se ejecuta.");
                }
            }
        }
        public static void main(String args[])
        {
                new myThread3("Demostracion de STOP");
        }
}
```

Esto significa que si el programa crea más instancias de un thread que las permitidas, el programa no funcionará.

En el caso de que el usuario quiera realizar un programa que haga un uso "excesivo" de la programación multiproceso (como por ejemplo un programa de chat que requiera un número alto de usuarios conectados) es recomendable utilizar otro tipo de sistemas operativos que el estándard Windows. Solaris resulta ser la elección ideal de las compañías de software en este tipo de casos.



Figura 3. El programa myThread3 en ejecución.



Figura 4. El programa myThread4 en ejecución.



Figura 5. «JDK 1.2» se instala en el ordenador utilizando el programa de instalación.

## Crear un Thread

Una vez vistas las ventajas y desventajas de la programación multi-hilo, es necesario estudiar cómo se puede crear un Thread.

Como hemos dicho anteriormente, existen dos métodos eficaces para crear threads. El primero consiste en extender la clase Thread del propio Java. Al hacer esto, la clase heredará los métodos propios de la clase Thread. Existen diversos pasos a seguir para crear un Thread (ver **Ejemplo 1**). El resultado de ejecutar la clase anterior puede verse en la **Figura 1.**

Una de las formas de hacer uso de la programación multi-hilo es extender la clase Thread. Pero no basta con ello, puesto que para iniciar el proceso es necesario llamar al método start() que se heredó directamente de la clase Thread. El método start() llama directamente a run, que no es más que un método que inicia un bucle infinito, que es donde se ejecuta el código en cuestión.

Pero este ejemplo, debido a su simplicidad, no muestra más que una serie de números en la pantalla… Muchos lectores pueden pensar que se puede obtener el mismo resultado mediante un bucle infinito en el método main (ver **Ejemplo 2).** Su resultado se encuentra representado en la **Figura 2.**

Los dos threads se ejecutan al mismo tiempo. En el método main de la clase test se crean dos instancias de la misma clase y a cada una de ellas

**EL MÉTODO SLEEP PERMITE DETENER LA EJECUCIÓN DEL THREAD DURANTE UN NÚMERO DETERMINADO DE MILISEGUNDOS**

se le asigna un nombre distinto, para poder ver el resultado de forma mucho más fácil. Este es un ejemplo perfecto para ver el efecto de la programación multi-hilo. De una forma bastante sencilla, en redacción hemos podido crear varias instancias de una misma clase que se ejecutan al mismo tiempo.

Del mismo modo que el método start() inicia la ejecución del Thread, el método stop() lo termina. Por ejemplo, en el código anterior, si se quiere que el thread termine cuando el contador llegue a 100, simplemente habrá que anadir la siguiente línea de código dentro del método run.

**if (contador > 100) stop();**

Es de enorme importancia destacar que el código que vaya después de la llamada a stop() no se ejecutará (ver **Ejemplo 3).**

Como se puede comprobar en la **Figura 3**, una vez el contador ha llegado a 100, el método stop() es llamado, pero la línea siguiente a esta llamada no es nunca ejecutada. Este es un aspecto importante a tener en cuenta: si el método stop() de un thread es llamado, el thread literalmente muere. Pero imaginando que el usuario quiere crear una clase (a la que llamará A) que derive de otra clase (a la que llamará B)… La pregunta que se haría es qué pasaría si al mismo tiempo quisiera que esa clase (A) fuera un thread. Actualmente, no es posible que una clase extienda más de una clase al mismo tiempo. Por este motivo, al intentar compilar la siguiente línea de codigo:

**public class myThread extends Thread, OtraClase**

**Ejemplo 4**

```
public class myThread4 implements Runnable
{
private Thread thread;
private int contador = 0;
        public myThread4()
        {
            thread = new Thread(this);
            thread.start();

        }
        public void run()
        {
            while (true)
            {
                contador++;
                System.out.println(contador);
            }
        }
        public static void main(String args[])
        {
            new myThread4();
        }
}
```

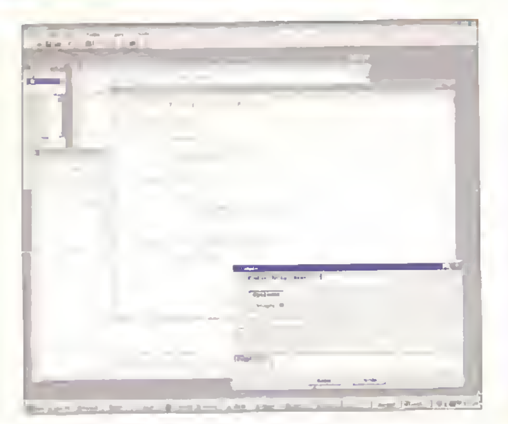


Figura 6. «JavaTool», programa creado por uno de los lectores de la sección, es ideal para los programadores en Java.

el compilador daría un error. En muchos casos es necesario crear un Thread que al mismo tiempo extienda otra clase. Una forma fácil de solucionar el problema es implementando la interfaz Runnable. Esta interfaz dota a la clase de la posibilidad de actuar como un Thread. Para iniciar el proceso de este nuevo tipo de Threads es necesario seguir unos pasos distintos a los vistos anteriormente (ver **Ejemplo 4).**

A pesar de que el código anterior difiere del visto en los ejemplos anteriores, como puede verse en la **Figura 4** el resultado es el mismo. Puesto que esta clase no deriva de la clase Thread, hay que crear una instancia de Thread que represente a la clase. Esto se hace mediante la línea:

**Thread = new Thread(this);**

A partir de ese momento, el usuario obtiene una instancia a un objeto Thread, el cual utilizará para realizar las diversas operaciones, tales como iniciar el proceso (a través de la llamada al método start() de la instancia de Thread), detener el proceso, etc. El funcionamiento es el mismo, pero hay que usar una instancia de Thread para realizar las llamadas, de lo contrario el fuente no compilará, puesto que los métodos start() o stop() se encuentran sólo en la clase Thread.

DEL MISMO MODO QUE EL MÉTODO START() INICIA LA EJECUCIÓN DEL THREAD EL MÉTODO STOP() LO TERMINA NO EJECUTANDOSE EL CÓDIGO

## El método Sleep

Al ejecutar los ejemplos anteriores, el usuario puede preguntarse si es posible controlar la velocidad del proceso. La respuesta es afirmativa. Existe un método dentro de la clase Thread llamado sleep. El método sleep permite detener la ejecución del Thread durante un número determinado de milisegundos, los cuales son especificados mediante un parámetro que pasará a llamarse sleep (ver **Ejemplo 5).**

Si se compila y ejecuta la clase myThread5 se podrá observar que el resultado es el mismo que en los ejemplos anteriores, pero ahora existe una pausa entre número y número. La pausa es de 1000 milisegundos (1 segundo).

**Ejemplo 5**

```
public class myThread5 implements Runnable
{
private Thread thread;
private int contador = 0;
        public myThread5()
        {
                thread = new Thread(this);
                thread.start();
        }
        public void run()
        {
                while (true)
                {
                        contador++;
                        System.out.println(contador);

                        try
                        {
                                        thread.sleep(1000);
                        }
                        catch (Exception e)
                        {
                                        System.out.println("Se ha producido un error durante la llamada a sleep() !!!");
                        }
                }
        }
        public static void main(String args[])
        {
                        new myThread5();
        }
}
```

La cláusula "try/catch" es el sistema que Java utiliza para la gestión de errores. La llamada de algunos métodos puede ocasionar errores.

Si el usuario se imagina, por ejemplo, que escribe un método que accede a un fichero del disco duro y lee datos de él, en caso de que el fichero no exista, se produciría una excepción (error durante la ejecución del programa). El sistema empleado para utilizar try / catch está representado en el **Ejemplo 6.**

**Ejemplo 6**

```
try
{
        // .... Código que puede ocasionar algun error
}
catch (Exception e)
{
        // Código que debe ejecutarse en caso de que se
        // produzca unerror durante la ejecución de alguna
        // de las instrucciones dentro de la cláusula "try"
}
```

El código contenido en la cláusula "catch" del ejemplo anterior, se ejecuta en caso de que se produzca una excepción cualquiera. En caso de querer comprobar si una excepión en concreto se ha producido, se puede cambiar el nombre de la excepción a "capturar", que está especificada entre paréntesis después de "catch" (ver **Ejemplo 7).**

**Ejemplo 7**

```
try
{
        // .... Codigo que puede ocasionar algun error
}
catch ( IOException e)
{
        // Código que debe ejecutarse en caso de que se
        // produzca unerror durante la ejecución de alguna
        // de las instrucciones dentro de la cláusula "try"
}
```

En el caso del ejemplo anterior, el código dentro del "catch" se ejecutaría en caso de que una exception se produjera durante un proceso de entrada / salida, como podría ser la lectura o escritura en un fichero.

En definitiva, la programación multi-hilo es una cuestión de derivación que permite crear programas mucho más potentes.

## El CD-ROM

En el CD-ROM que acompaña a la revista, se han incluido dos programas muy interesantes.

A petición de decenas de lectores, se incluye la última versión del compilador de Java. Se trata nada más y nada menos que de la última versión del «JDK 1.2». Para instalarlo, simplemente hay que hacer doble clic sobre el icono del fichero del CD-ROM. El proceso de instalación tarda únicamente unos minutos y, como se puede comprobar el la **Figura 5** se trata de un proceso sencillo. Mediante el «JDK 1.2» se pueden compilar los ejemplos de esta sección y a la vez crear, compilar y ejecutar programas escritos en Java. El «JDK» incluye numerosa documentación sobre cada una de las clases de Java, como crear aplicaciones y applets, etc.

El otro programa que ha sido incluido en el CD-ROM de la revista a petición popular, es una aplicación escrita en lenguaje Visual Basic por uno de los lectores, Juan del Río. La aplicación, llamada «JavaTool», es de gran utilidad para todos los programadores en Java. Dicho programa permite editar y compilar código de forma muy sencilla y resulta ideal para comenzar a programar en Java y acostumbrarse a los editores de código en Windows. Este programa ha sido representado en la **Figura 6.**

# FLATRON DE LG.




Hasta ahora, ningún otro monitor ha sabido ganarse, por méritos propios, un nombre en el mercado: Flatron. Pensado para mimar sus ojos y proporcionarle una resolución impecable. Es otro nivel, es Flatron de LG, la garantía.

**SW 78 FT FLATRON**

- -Monitor color de 17 pulgadas (tubo plano).
- -Punto de diametro: 0,24
- -Tratamiento de la pantalla antireflexivo y antiestático.
- -Tamaño máximo de la imagen en el interior del monitor: 325,4 x 244,1 mm.
- -Máxima resolución: 1600 x 1200.
- -Frecuencia horizontal: 30 - 85 Khz.
- -Tipo de controlador: microprocesador digital OSD.
- -Dimensiones (an. x al. x prof.): 435,5 x 455,5 x 466 mm.
- -Peso: 21 Kg.
- -Cumplimiento de las normativas UL, CSA, TUV-GS, FCC-B, CE-MARKS, DHHS, HWC, ROV, MPR-II, TCO-9.

Premios otorgados a los monitores LG en las más prestigiosas revistas del sector.



Alemania Marzo'98



Studioworks 5/ USA Deciembre'97 Ranked 3rd



USA Diciembre'97



Inglaterra, Septiembre'97

Studioworks 56m Brasil, Enero'96



Brasil, Enero'96

LG

**En dos palabras, una gran marca.**

Distribuidores:
COFIMAN, EI SYSTEM, JUMP, INGRAN MICRO, D.A.T., ADI COMPUTER, DATALOGIC, BINARY SYSTEM, UMD.

LG ELECTRONICS:
Avda. de Europa, 21. Parque Empresarial La Moraleja.
28108 Alcobendas (Madrid). Tel.: (34) 916 616 332. Fax: (34) 916 616 454

Incluido en el CD-ROM

[illegible]
soundbils.pcmania@hobbypress.es

# Extender el poder de SAOL

## Definición de opcodes y de moldes de instrumentos

**Aunque el lenguaje SAOL posee una enorme potencia y expresividad, ningún lenguaje, por muy potente que sea o por muchas funciones que tenga, es completo si no tiene la capacidad de programar nuevas funciones que se comporten de la misma manera que las que ya existen, de tal forma que puedan ser integradas sin ningún problema junto con las funciones predefinidas.**

Rafael Hernández

SAOL no es una excepción a esta regla y además de los códigos de operación predefinidos tiene también la capacidad de definir nuevos códigos. De esta manera se puede ecapsular nueva funcionalidad que puede ser reusada en otras partes de la creación de instrumentos dentro de la misma orquesta o dentro de otras.

Para definir un nuevo código de operación (opcode) se utiliza la sintaxis del **Cuadro 1.**

Básicamente se utiliza la misma sintaxis que el lenguaje C, puesto que a todos los efectos un opcode es una función.

### Frecuencia de ejecución

Todos los opcodes tienen una frecuencia de ejecución (de igual manera que todas las funciones en C tienen un tipo de valor de retorno, incluso aquellas que no devuelven nada tienen el tipo void).

La frecuencia de ejecución puede ser de tipo a (aopcode), i (iopcode), k (kopcpde) o multifrecuencia, es decir, que admite cualquiera de ellas de manera dinámica (opcode) :

### Nombre del opcode

El identificador es la manera técnica de llamar al nombre del opcode. No puede utilizarse una palabra reservada del lenguaje lo que implica que no existe ni polimorfismo ni sobrecarga. Es extraño pensar que un lenguaje moderno carece de estos conceptos propios de la programación de objetos en C++ (y otros), pero no hay más que recordar que numerosos lenguajes, de hecho la gran mayoría de ellos, carecen de estas propiedades y la mayoría de los programas escritos y en funcionamiento no tienen nada de ésto. En definitiva, que un lenguaje puede ser moderno y no necesariamente tiene que tener orientación a objetos, no obstante, y a pesar de lo dicho anteriormente, sí hay un caso en el que se puede hablar de un cierto polimorfismo. Como ya se ha visto, pueden definirse opcodes que tengan frecuencias de ejecución diferentes dependiendo del contexto en el que se utilizan (SAOL es un lenguaje fuertemente tipado en cuanto a las frecuencias de ejecución –lo que en otros lenguajes serían los diferentes tipos de variables en SAOL son los diferentes tipos de frecuencias de ejecución– y esta capacidad de definir opcodes con diferentes frecuencias de ejecución sería, salvando las distancias, equivalente a poder definir funciones que acepten diferentes tipos de variables).

**PUEDEN DEFINIRSE OPCODES QUE TENGAN FRECUENCIAS DE EJECUCIÓN DIFERENTES DEPENDIENDO DEL CONTEXTO EN EL QUE SE UTILIZAN**

Sin embargo, y aunque parezca paradójico, sí es posible tener opcodes con el mismo nombre que alguna variable, debido a que el contexto en el que se utilizan ambos nombres es lo suficientemente diferente como para que el compilador de SAOL los distinga sin problemas. Ahora bien, en la redacción los desaconsejamos completamente, por varias razones, primero porque no hay necesidad de complicarse la vida haciendo el código más farragoso de lo necesario reutilizando nombres; y en segundo lugar porque existen letras y palabras de sobra como para crear identificadores suficientemente distintos que no compliquen la existencia al usuario, ya que aunque el compulador sea capaz de distinguirlos, cuando se revise el código al cabo del tiempo quizá el usuario no tenga tan buena memoria y reutilizar nombres para cosas diferentes se convierta en un camino seguro para pasarse más de una noche sin dormir depurando código.

**Cuadro 1**

```
<opcode definition> -> <opcode rate> <ident> ( <formal param list> ) {
 <opcode var declarations>
<opcode statement block>
}
<opcode rate> -> aopcode
<opcode rate> -> kopcode
<opcode rate> -> iopcode
<opcode rate> -> opcode
```

### Definición de los parámetros

Entre paréntesis se definen una lista de parametros formales o variables que va a utilizar la función. Esta lista puede estar vacía, es decir, se admiten opcodes sin parámetros.

La sintaxis para definir parámetros está representada en el **Cuadro 2.**

La definición de parámetros sigue las reglas básicas de la definición de variables en SAOL. No pueden definirse opcodes con un número variable de parámetros (aunque algunos de los opcodes definidos en el lenguaje sí tienen esta capacidad).

### Definición de variables y código

El código del opcode, es decir, lo que hace, se encuentra encerrado entre llaves. Primero se hace necesario definінir las variables que se van a usar, (la definición sigue las mismas reglas que la definicón de variables de instrumentos que ya se han visto). Lo único novedoso es que las variables definidas dentro de los opcodes son persistentes (static), es decir, conservan su valor en llamadas sucesivas al código. Si hay alguna variable que debe empezar con una determinado valor siempre, por ejemplo, algún tipo de contador que debe empezar a cero, hay que inicializarla cada

**Cuadro 2**

```
<formal param list> -> <formal param> [ , <formal param list> ]
<formal param list> -> <NULL>
<formal param> -> <opcode variable rate> <name>
<formal param> -> table <ident>
<opcode variable rate> -> asig
<opcode variable rate> -> ksig
<opcode variable rate> -> ivar
<opcode variable rate> -> xsig
```

**Cuadro 3**

```
<opcode var declarations> -> <opcode var declaration>
[ <opcode var declarations> ]
<opcode var declarations> -> <NULL>
<opcode var declaration> -> <instr variable declaration>
<opcode var declaration> -> xsig <namelist> ;
```

**Cuadro 4**

```
<opcode statement block> -> <opcode statement>
[ <opcode statement block> ]
<opcode statement block> -> <NULL>
<opcode statement> -> <statement>
<opcode statement> -> return ( <expr list> ) :
```

**Cuadro 5**

```
<template declaration> -> template < <identlist> > ( <identlist> )
map { <identlist> } with { <maplist> }
{ <instr variable declaralions> <block> }
<maplist> -> < <expr list> > . <maplist>
<maplist> -> < <expr list> >
```

**Cuadro 6**

```
template <violin1. violin2. violin3>(parametro_violin)
map {afinamiento. tension} with {<123. variable_t>.
<parametro_violin. 10>. <parametro violin. variable_t * 2>}
{
asig v1:
asig variable t:
variable_t=1000 * tension:
v1=opcodigo1(afinamiento. tension):
output(v1):
}
```

vez (lo que. en general. es siempre una buena práctica de codificación).

La sintaxis y semántica de las instrucciones dentro del código del opcode (ver **Cuadro 3**) son las mismas que las de las instrucciones dentro de los instrumentos. Lo único que hay que tener en cuenta es que no se defina ningua instrucción o variable con una frecuencia de ejecución más rápida que la definida para el código de operación (ver **Cuadro 4**).

Sin embargo, y para hacer posible la definición de opcodes con una frecuencia variable de eje-

UN MOLDE SE DECLARA CON LA PALABRA RESERVADA TEMPLATE (MOLDE EN INGLÉS) SEGUIDO DE UNA LISTA DE NOMBRES DE INSTRUMENTOS

cución, se ha añadido una nueva etiqueta a las frecuencias de ejecución : xsig. Una variable xsig es una variable que tiene una frecuencia de ejecución desconocida en el momento de compilación (no es asig, ni isig, ni ksig, sino todo a la vez, o lo que es lo mismo, nada de eso). Su frecuencia de ejecución será la misma que la del código de operación en el que se encuentra, que en el caso de los códigos definidos con la etiqueta opcode se decide en tiempo de ejecución.

Existe una instrucción especial llamada return que permite devolver valores al punto de ejecución donde se realizó la llamada al opcode. Se pueden devolver tanto variables sencillas como vectores. La frecuencia de ejecución de esta instrucción es (siguiendo al sentido común) la misma que la determinada para el opcode en su definición.

### Definición de moldes de instrumentos

Un molde de instrumento es una definición que permite declarar varios instrumentos que tienen el mismo código de procesamiento, la misma estructura y sintaxis, pero que difieren en algunas expresiones o tablas de ondas.

La sintaxis para definir un molde está señalada en el **Cuadro 5.**

Un molde se declara con la palabra reservada template (molde en inglés) seguido de una lista de nombres de instrumentos. Esta lista constituye los instrumentos que se van a construir a partir del molde. En cierta medida los moldes hacen la misma función que las sustituciones de macros en otros lenguajes (aunque son menos sofisticados y su uso está exclusivamente restringido a la creación de instrumentos).

A continuación se indica la secuencia de sustituciones o correspondencias con la palabra map (que puede ser traducido por correspondencia o substitución). La definición map se construye con una lista de nombres de variables dentro de llaves, la palabra reservada with y otra lista de variables o expresiones entre llaves. Así pues leído diría: sustituir {esta lista} por {esta otra lista, esta otra lista, esta otra lista}.

Para explicar cómo funciona es mejor utilizar un ejemplo. Suponiendo que se quieren crear tres violines afinados de manera diferente, o con alguna otra propiedad que defina a los violines (la tensión de las cuerdas, la calidad de la madera, etc. que puede quedar expresado en una o varias tablas de ondas). El código sería similar al representado en el **Cuadro 6.** Tras la ejecución del molde por el compilador el resultado obtenido es la creación de tres instrumentos diferentes (ver **Cuadro 7**).

**Cuadro 7**

```
instr violin1(parametro_violin)
{
asig v1.
asig variable_t:
variable_t=1000 * variable_t :
v1=opcodigo1(123. variable_t):
output(v1):
}
instr violin2(parametro_violin)
{
asig v1:
asig variable_t:
variable_t=1000 * 10 .
v1=opcodigo1(parametro_violin. 10):
output(v1):
}
instr violin3(parametro_violin)
{
asig vl:
asig variable_t:
variable t=1000 * variable t * 2:
v1=opcodigo1(parametro_violin. variable_t * 2):
outputlv1):
}
```

A todos los efectos, el compilador especificado crea estos tres instrumentos y los compila de igual manera que si hubieran sido creados por el propio usuario.

## Foro del lector

**Vicente Cano Benito de Torrejón de Ardoz** (Madrid) ha escrito el siguiente e-mail:

Hola gente de soundbits. Este curso es muy bueno pero tengo un problema. Cuando explicasteis cómo utilizar el driver creative-voice, todo el programa se compilaba bien pero cuando llegaba al punto donde después de leerlo lo activaba metiendo en bx un 3. y poniendo la funcion (*driver)().

```
int CtdIniDrv(void)
{
 BX = 3;
(*driver)(); Cuando ejecuta este comando.
return _AX;
}
```

Cuando ejecutaba esta función el ordenador daba un error y ponía Windows 98 que había ejecutado una operacion no válida, y si lo hacia desde dos directamente se quedaba bloqueado. Ya no sé qué hacer, es necesario que funcione porque los archivos VOC son los únicos que se leer y los necesito para mis juegos.

Hola Vicente, es normal que no te funcione desde Windows 98 ya que todo el código mostrado en el curso de programación de Sound Blaster estaba diseñado para DOS en modo nativo, es decir, el procesador debe estar en modo real, mientras que el DOS de Windows 98 tiene al procesador en modo extendido o virtual. Además, si revisas el código verás que se requiere que la variable SOUND contenga el directorio donde encontrar el driver CT-VOICE.DRV. Este driver es especifico de la Sound Blaster y no de otras tarjetas que son compatibles con la soundblaster, con lo cual tampoco te funcionará si no tienes una sound Blaster. El código que mostramos no hacía ningún tipo de chequeo de errores puesto que hubiera extendido bastante más y todo el mundo sabe que el tratamiento de errores se deja siempre como ejercicio a los lectores. En definitiva, que tendrás que modificarlo para, entre otras cosas, comprobar que el driver se carga en memoria y si no, salir con error, (en nuestro caso sencillamente salíamos de la función pero no con error) puesto que siempre suponiamos que iba a funcionar.

Lo que te puede ocurrir es que al llamar a la dirección de memoria donde debiera estar el driver no haya nada más que basura con lo que lo más normal es que el DOS se quede colgado.

Incluido en el CD-ROM

Consultas en la siguiente dirección:
virusmania.pcmania@hobbypress.es

# El virus HTML.Zulu

**La aparición de un nuevo virus capaz de infectar ficheros HTML es ya una realidad. Este ejemplar fue remitido por un lector que recibió un mensaje spam y abrió la página HTML que éste incluía. Grave error, puesto que contenía algo más que texto e imágenes.**

| Ficha técnica |
|---|
| NOMBRE |
| VBS.ZULU |
| ALIAS |
| HTML.ZULU |
| ZONAS INFECTADAS |
| Archivos con HTM y HTML |
| LONGITUD |
| 5 Bytes |
| CARACTERÍSTICAS |
| Virus VBScript encriptado |
| CIRCUNSTANCIA ACTIVACIÓN |
| El dia 1 de cualquier mes |
| PAYLOAD |
| Visualización de ventana conteniendo un mensaje |

Javier Guerrero Díaz

El VBS.Zulu, también identificado como HTML.Zulu por algunos antivirus, y programado por el grupo Codebreakers, es un virus programado en VBScript, el potente lenguaje de scripting de Microsoft. Su objetivo son los ficheros con extensión HTM y HTML, es decir, el estándar utilizado en las páginas Web de la omnipresente Internet. No posee payload destructivo (aunque sí visual) y tiene algunas peculiaridades, como la encriptación de su código y su instalación mediante el Registro de Windows.

## El comienzo

El virus se instala en el sistema mediante su dropper, WINSTART.VBS, que se encarga de localizar e infectar los ficheros HTML que posteriormente extenderán esa primera infección al ser abiertos. Empieza su trabajo generando sendas instancias de los objetos 'Scripting.FileSystemObject' y 'WScript.Shell'. El primero de ellos le permite a un VBScript realizar operaciones con ficheros y directorios (abrir, borrar, etc.) y el segundo le da acceso a posibilidades como ejecutar ficheros, modificar el Registro o mostrar textos en ventana. Es preciso matizar que un script por sí mismo no tiene ninguna de estas funcionalidades, de ahí que se apoye en los objetos que el host pone a su disposición. Es ya en las dos primeras líneas de código del **Cuadro 1** donde puede apreciarse la encriptación de que hace uso el virus. La clave está en la sentencia que sigue a CreateObject; B es una rutina de encriptación empleada por el virus para su cifrado, con un algoritmo sencillo. Éste consiste en incrementar el valor ASCII de un carácter cuando es impar, y decrementarlo cuando es par. Dicho de otro modo, las letras cifradas son sustituidas por sus inmediatas predecesoras o sucesoras, de forma que el texto anterior cambiaría al texto representado en el **Cuadro 2**.

## Elegir un directorio

El virus emplea la función Randomize para generar un número aleatorio, que será usado para decidir en qué carpetas se buscarán los ficheros HTML a infectar. Concretamente, pueden ser las incluidas en el **Cuadro 3**. Una vez determinada la carpeta, el intruso comienza a rastrearla en busca de ficheros con extensión HTM o HTML, los cuales abre mediante el método OpenTextFile del objeto FileSystemObject.

**Cuadro 1**

```
Set A = CreateObject(B("Tdqjosjmh-EjkfTztsfnPaifds"))
Set C = CreateObject(B("XTdqjos-Tgfkk"))
```

**Cuadro 2**

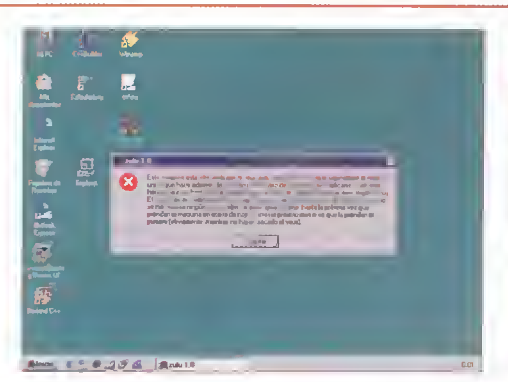
```
Set A = CreateObject(B("Scripting.FileSystemObject"))
Set C = CreateObject(B("WScript.Shell"))
```

## La infección

En este punto, emplea el método ReadLine de VBScript para recorrerse todas las líneas del código HTML en busca de su marca de infección, que no es otra que la instrucción que le permite instalarse en el Registro de Windows. Si la encuentra, ya sabe que el fichero está contaminado, así que no intenta volver a infectarlo. Pero si no la localiza, se dispone a hacerlo, y el primer paso es despojarle de cualquier atributo asignado, obteniendo la propiedad Attributes del objeto Fichero actual, e igualándola a cero, para anular así cualquier protección que pudiera poseer.

Tras esto, comienza a añadirle a su víctima las líneas encriptadas que componen el código maligno, siendo la primera forzosamente la instrucción que identifica al virus como código VBScript dentro de la página HTML ('<Script Language = "VBScript">'), y la última aquella que marca el final del bloque ('<Script>').

Dichas líneas componen la totalidad del fichero WINSTART.VBS, que es el Dropper que se encarga de localizar y contaminar los archivos.



Este es el mensaje que emite el virus.



Office 2000 ya tiene su primer virus.

Página HTML infectada.

**Cuadro 3**

- Escritorio de Windows ('C:\Windows\Escritorio')
- Directorio de Ayuda ('C:\Windows\Help')
- Mis Documentos ('C:\Mis Documentos')
- Caché Internet Explorer ('c:\Windows\Temporary Internet Files')
- Archivos de Programa (directorio extraído del Registro)

La última línea que el virus introduce le permite ejecutarse cada vez que se inicia el sistema, y esto lo consigue añadiendo una clave a la entrada 'HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run', de nombre 'WinStart' y valor 'C:\WINDOWS\SYSTEM\WINSTART.VBS', ya que en ese directorio se instala el script vírico al ejecutarse.

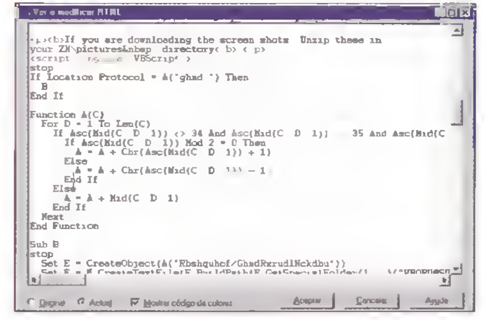
Esta entrada es utilizada por Windows para especificar aquellos programas que serán invocados cada vez que se inicie el sistema operativo (es una especie de sofisticado Autoexec.Bat), de ahí su utilidad para el virus.

## El payload

El intruso efectúa una última operación antes de devolver el control a Windows, y es comprobar si es el momento de lanzar su efecto visual. Éste consiste en una ventana conteniendo un texto (curiosamente en español) que se puede apreciar en una de las pantallas adjuntas, pero sólo es visualizado los días uno de cada mes. El código en VBScript es sencillo, tanto como esta línea:

If Day(Now) = 1 Then...

El Basic es tan sencillo que sobran las explicaciones. Aparte de lo comentado, Zulu no realiza ninguna operación dañina en el sistema, pero podemos hacernos una idea de las posibilidades que se abren con este tipo de virus.




Se puede ver el código del virus con cualquier editor de ficheros HTML.

## Cómo saber si estamos infectados

Se nos ocurren diversas formas de comprobar la presencia del VBS.Zulu en el PC, algunas mejores que otras. La primera y más adecuada, usar un buen antivirus convenientemente actualizado. Otra posibilidad es cambiar la fecha actual del sistema a día uno y reiniciar la máquina; si el usuario está afectado, podrá apreciar el mensaje que el virus emite.

Otra alternativa es arrancar el programa REGEDIT que permite acceder y modificar el Registro de Windows, y buscar la clave que comentábamos anteriormente (lo más sencillo es utilizar la opción de menú 'Buscar', introduciendo la cadena 'WinStart.Vbs').

Pero, si no se quiere trastear en el Registro, se puede utilizar el programa que os incluimos, de nombre ZULUSCAN. Su funcionamiento es simple, se limita a buscar en el Registro la entrada en cuestión y eliminarla, si bien hay que puntualizar que esto no elimina al virus del sistema, ya que si hay archivos HTML contaminados y son ejecutados, el Registro volverá a ser modificado por el intruso. Por tanto, es imprescindible localizar los ficheros afectados y limpiarlos o borrarlos, bien sea manualmente (editando el código HTML y eliminando el bloque comprendido entre las etiquetas '<Script Language = "VBScript">' y '</Script>', ambas inclusive) o con la ayuda de algún antivirus.

**EL VIRUS CONOCIDO COMO HTML ZULU VISUALIZA UN MENSAJE EL PRIMER DÍA DE CADA MES**

## Un nuevo troyano...

En otro orden de cosas, y finalizado el análisis del virus, mencionamos la aparición del nuevo Caballo de Troya, identificado como Trojan.Win32.AntiBTC. Al parecer, puede adoptar el nombre IE0199.EXE, y al ser ejecutado extrae y copia los ficheros MPR.DLL y SNDVOL.EXE al directorio System de Windows. Posteriormente, modifica el sistema para que la DLL sea invocada automáticamente (bien modificando el Registro o el System.Ini), la cual, a su vez, llamará al fichero SNDVOL.EXE. Éste activa la característica de marcado automático del Acceso Telefónico a Redes, selecciona de forma aleatoria uno de tres posibles servidores Web búlgaros, se conecta a él y permanece así durante cierta cantidad de tiempo. Lo cierto es que la finalidad de este Troyano no queda muy claro, en todo caso sería sobrecargar las líneas telefónicas búlgaras, aunque como comentan las principales compañías antivirus, esto no parece tener mucho sentido.

## Un virus espía...

Así es como sus autores han apodado al nuevo virus W97M/Caligula. Se trata de un virus de macro Word cuya peculiaridd más destacable consiste en intentar robar el fichero de claves del famoso programa PGP, enviándolo mediante el protocolo FTP al servidor Web de sus creadores (de nuevo los Codebreakers). Aunque la encriptación de clave pública es harto difícil de romper, teóricamente resultaría de gran ventaja para un hipotético hacker el disponer de una copia del archivo de claves, ya que le permitiría emplear un ataque por fuerza bruta sobre las claves sin ninguna limitación de tiempo, con lo que antes o después serían descifradas. Sin embargo, la realidad es que esta cualidad del virus seguramente no llegue a ningún sitio, pues ¿qué utilidad real tiene el obtener las claves secretas usadas por un usuario desconocido para nosotros, si no obtenemos los mensajes encriptados con esas claves? Además, para que un ataque de ese tipo fuera factible, las claves deberían ser 'débiles', es decir, de poca longitud o demasiado previsibles.

Lo que, por otra parte, tampoco es tan infrecuente como se podría pensar.

## El primer virus para Office 2000

En el momento de escribir estas líneas, diferentes compañías antivirus informaban sobre la aparición de un virus cuyo objetivo es la nueva suite, aún en estado beta, de «Microsoft Office 2000». El engendro, W2000M/PSD es polimórfico y capaz de infectar los documentos de Word 9.0, y puede desactivar la protección para macros del paquete, de forma que su código pueda ser ejecutado sin restricciones. Asimismo, posee efecto destructivo, consistente en sobreescribir el texto de los documentos afectados con una serie de diferentes figuras geométricas que no permiten leerlo con claridad. ■



Incluido en el CD-ROM

programacionjuegos.pcmania@hobbypress.es

# Programar el ratón

La programación del ratón en Windows es una tarea sencilla que facilita el manejo del dispositivo. Controlar el funcionamiento de sus botones, conocer y comprobar la ubicación exacta del cursor, así como el aprendizaje de la combinación de sus botones con el teclado se convierten en temas protagonistas de la sección.

Iñaki Otero

El presente artículo centra su objetivo principal en la programación del ratón típico de tres botones. A pesar de que en el sistema operativo Windows el botón del medio apenas se utiliza, se ha elegido el de tres botones, en lugar del dispositivo que posee únicamente dos, porque en el mercado existen programas muy populares, como «Excel» o «Word», de la suite Office de Microsoft donde el uso del botón central resulta muy útil (ver **Figura 1**).

## El programa ejemplo del mes

En esta entrega –además del código del mes pasado, que se incluye de nuevo, ya que se dejaron algunos temas pendientes de explicación y que merecen ser mencionados– se ha creado un programa con dos ficheros, 078PJWIN.C y 078PJWIN.H, para que el usuario lo utilice como ejemplo para el empleo del periférico que nos ocupa: el ratón o mouse.

Antes de comenzar el análisis de la programación de este dispositivo, tenemos que aclarar a todos los lectores de Iberoamérica que la utilización de la palabra ratón es la de uso general y habitual en nuestro país, donde se edita la revista, en lugar de la palabra inglesa mouse, término utilizado por los lectores iberoamericanos.

## El mensaje WM_MOUSEMOVE

En el archivo del mes pasado –077WIN95.C, en WinMain(), dentro del bucle switch(message)–,

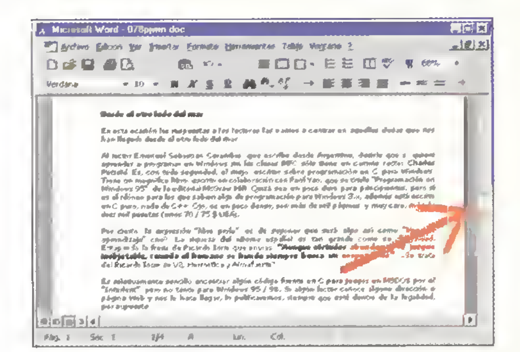


Fig.1. En esta figura se puede comprobar cómo, mediante un clic del botón central, se puede controlar la visualización de un documento con el movimiento del ratón, en el procesador de textos «Word», de Microsoft.

se puede ver un "case WM_MOUSEMOVE". Este mensaje lo recibe la ventana cuando el ratón se está moviendo por el área cliente de la misma, y facilita tres valores de importancia. El valor de wParam, que indica si están pulsadas las teclas de mayúsculas o control, o si están pulsados los tres botones del ratón. Puede ser cualquier combinación entre los valores siguientes:

- MK_CONTROL: una combinación que indica que la tecla Control está pulsada.
- MK_SHIFT: indica que la tecla de las Mayúsculas se encuentra pulsada.
- MK_LBUTTON: indica que el botón izquierdo del ratón está pulsado.
- MK_MBUTTON: combinación que indica que el botón central del ratón está pulsado.
- MK_RBUTTON: indica que el botón derecho del ratón se encuentra pulsado.

Al igual que el prefijo WM_ viene de Windows Message (mensaje de Windows), el prefijo MK_ proviene de Mouse Key (tecla del ratón).

El valor de la palabra de orden menor de lParam, LOWORD(lParam), indica la coordenada horizontal del cursor relativa a la esquina superior izquierda del área cliente de la ventana.

El valor de la palabra de orden mayor de lParam, HIWORD(lParam), indica la coordenada vertical del cursor relativa a la esquina superior izquierda del área cliente de la ventana. La utilización correcta de los valores anteriores se ha desarrollado en el mismo programa ejemplo, dentro del procesamiento del mensaje WM_MOUSEMOVE, salvo la pulsación del botón central del ratón, que es idéntica a la de los otros dos.

## Otros mensajes del ratón

Si cuando el ratón se está moviendo por el área cliente de la ventana el mensaje que recibe la misma es WM_MOUSEMOVE, cuando se pulsa o se suelta un botón del ratón en el área cliente de la ventana, los mensajes que recibe la misma pueden ser:

- WM_LBUTTONDOWN: indica que se ha pulsado el botón izquierdo del ratón.
- WM_LBUTTONUP: indica que se ha soltado el botón izquierdo del ratón.
- WM_LBUTTONDBLCLK: indica que se ha efectuado un doble clic con el botón izquierdo del ratón.
- WM_MBUTTONDOWN: mensaje que indica al usuario que se ha pulsado el botón central del ratón.
- WM_MBUTTONUP: indica que se ha soltado el botón central del ratón.
- WM_MBUTTONDBLCLK: mensaje que indica que se ha efectuado un doble clic con el botón central del ratón.

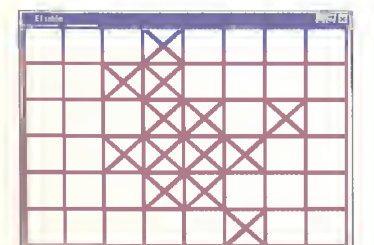


Fig. 2. Haciendo clic con el botón derecho se dibuja un aspa roja en el cuadro señalado por el cursor.

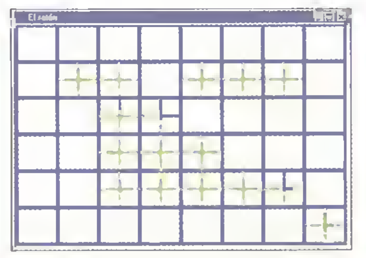


Fig. 3. Haciendo clic con el botón del medio se dibuja una cruz verde en el cuadro señalado por el cursor.

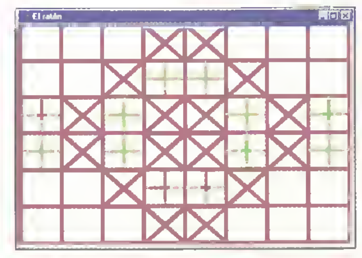


Fig. 4. Mosaico de cruces y aspas que comprueba el uso del botón derecho, en combinación con la Fig. 5.

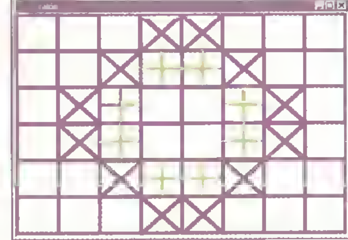


Fig. 5. Con el botón derecho se han borrado las cruces verdes de los extremos y las aspas rojas del centro.

- WM_RBUTTONDOWN: indica que se ha pulsado el botón derecho del ratón.
- WM_RBUTTONUP: indica que se ha soltado el botón derecho del ratón.
- WM_RBUTTONDBLCLK: este interesante mensaje en pantalla indica que se ha efectuado un doble clic con el botón derecho del ratón.

Para todos estos mensajes señalados, los valores recibidos son los mismos que recibe el mensaje WM_MOUSEMOVE en su procesamiento, tal y como acabamos de mencionar unos párrafos atrás.

Varios ejemplos de cómo utilizar de forma correcta los mensajes anteriores han sido desarrollados en el programa ejemplo de este mes, en el fichero denominado 078PJWIN.C. También, en las **Figuras 2** a **5**, el usuario puede ver el resultado del mismo en función de los botones que se vayan pulsando. Dado que este fichero está lo suficientemente documentado, no lo analizaremos con detenimiento.

ES RELATIVAMENTE SENCILLO ENCONTRAR ALGÚN CÓDIGO FUENTE EN C PARA JUEGOS EN MS-DOS POR INTERNET, PERO NO TANTO PARA WINDOWS 95/98

### El doble clic del ratón

Para que una aplicación incluya el uso correcto del doble clic del ratón hay que tener presente dos cosas muy importantes: al definir, en WinMain(), el estilo de la ventana es necesario añadir el identificador CS_DBLCLKS. Por ejemplo: wcx.style = CS_HREDRAW | CS_VREDRAW | CS_DBLCLKS.

El primer clic que se realiza de un doble clic debe generar, habitualmente, la misma respuesta que genera la pulsación de un solo clic (la respuesta al mensaje WM_LBUTTONDOWN, por ejemplo), y el segundo clic realizado del doble clic (el que realmente procesa el mensaje WM_LRBUTTONDBLCLK) debe generar la respuesta que se desee asignar al doble clic. Esto no es algo imprescindible, pero facilita mucho el trabajo al usuario, objetivo principal de la programación del ratón.

## Foro del lector

Queremos agradecer al lector **Víctor Hernández** su colaboración y el código que nos ha aportado. Si no tienes inconveniente, el código que nos envías podría ser incluido entre los programas/ejemplo de este curso. Tu "reloj" sería ideal como ejemplo a la hora de abordar el control del tiempo en Windows y el "campo de estrellas" se podría utilizar como base de un futuro salvapantallas. Tanto uno como otro necesitan un poco de depuración, ya que contienen algunos mínimos fallos, pero son sencillos y eficaces. Aunque creas que "no son gran cosa", como dices, ten en cuenta que son tus primeros trabajos, y ¿quién sabe lo que podrás hacer en un futuro? Nadie empieza a programar creando el «Quake».

**Desde el otro lado del mar**

En esta ocasión las respuestas a los lectores las vamos a centrar en aquellas dudas que nos han llegado desde el otro lado del mar.

Al lector **Emanuel Sebastián Carambia**, que escribe desde Argentina, decirle que si quiere aprender a programar en Windows sin las clases MFC únicamente tiene un camino a seguir: Charles Petzold. Se trata, con toda seguridad, del mejor escritor sobre programación en C para Windows. Tiene un magnífico libro, escrito en colaboración con Paul Yao, que se titula "Programación en Windows 95", de la editorial McGraw Hill, Microsoft Press, al que le acompaña un CD-ROM con el código de los ejemplos que incluye. Quizá sea un poco duro para principiantes, pero resulta idóneo para los que saben algo de programación para Windows 3.x. Además, está escrito en C puro, nada de C++. Ojo, es un poco denso, son más de mil páginas, y muy caro, más de diez mil pesetas (unos 65/70 Euros o 70/75 $ USA).

Por cierto, la expresión "libro piola", es de suponer que será algo así como "libro de aprendizaje" ¿no? La riqueza del idioma español es tan grande como numerosos son los que lo utilizan.

Estupenda la frase de Ricardo Iorio que envías: "Aunque virtudes abunden y se juzgue inobjetable, cuando el humano se hunde siempre busca un responsable". ¿Se trata del Ricardo Iorio de V8, Hermética y Almafuerte?

Es relativamente sencillo encontrar algún código fuente en C para juegos en MS-DOS por Internet –"Interlent", que diríamos algunos–, pero no tanto para Windows 95/98. Si algún lector conoce alguna dirección o página Web y nos lo hace llegar, lo publicaremos siempre que esté dentro de la legalidad.

A **Sergio Pisano**, que también nos escribe desde Argentina, indicarle que si que tenemos una página Web, la de la editorial, su dirección es www.hobbypress.es, desde donde se puede acceder directamente a esta revista y a los artículos anteriores de este curso, que –para tu información– comenzó en el número 50 de PCmanía. Por cierto, ¿recibiste el e-mail que te enviamos en el mes de enero? Por otra parte, a pesar de lo que comentas, te podemos asegurar sinceramente que leer los mensajes de los lectores jamás lo hemos considerado una pérdida de tiempo.

A **Guillermo González Sáez**, que escribe desde Isla Grande Chiloé, en Chile, decirle que jamás se importuna en esta redacción cuando se pregunta con la corrección adecuada, como sucede habitualmente y como ocurre en este caso. Lo malo es que, aunque en esta sección no se programa en Pascal, sino en C, se ha intentado averiguar lo que solicitas y, lamentablemente, no ha sido posible encontrar ni un solo libro en español escrito específicamente para programación de juegos en «Pascal 7.0».

Desde Chile también escribe **José Luis Montesinos Lüttecke**, para proponer un desafío. La idea es crear un juego que no requiera demasiadas técnicas avanzadas en C. uizás un juego de tablero como el Tablero Chino.

Gracias por la iniciativa.

Incluido en el CD-ROM

visualbasic.pcmania@hobbypress.es

# Control sobre las listas

**El control Treeview permite representar estructuras de árboles para mostrar los títulos y subtítulos de un documento, los elementos de un índice, la estructura de una unidad de disco y sus carpetas, etc. En esta ocasión, veremos cómo el control ListView complementa al anterior y juntos forman una importante herramienta a la hora de crear aplicaciones.**

Jorge Sarvisé Lalaguna

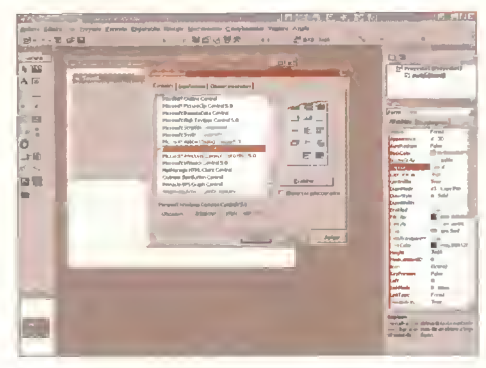
El control ListView está formado por un área en la que se puede visualizar tanto iconos como diferentes campos de texto. Al igual que el ejemplo más típico de un control TreeView es el panel izquierdo del explorador de Windows, el ejemplo más típico del control ListView es el panel derecho del mismo, es decir, dónde se visualiza, en vez de la estructura de árbol de los directorios, el contenido de los directorios. Como ejemplo práctico desarrollaremos una aplicación que permita ordenar y clasificar de distintas maneras una serie de récords de atletismo.

De la misma manera que el explorador de Windows permite escoger entre cuatro tipos de vistas distintas mediante el menú Ver, el control ListView permite seleccionar el modo en que se quiere visualizar los datos mediante la propiedad View. Las cuatro posibles vistas que existen a disposición del usuario son: iconos grandes, iconos pequeños, lista e informe o detalles. Cada una de estas vistas tiene una ventaja frente a las demás. Por ejemplo, las vistas de iconos permiten organizar los elementos de forma personal; como es lógico, los iconos grandes son más fáciles de ver, pero si se utiliza la vista iconos pequeños en el caso de listas extensas se pueden ver más elementos a la vez. Por otra parte, las vistas tipo lista e informe permiten ver los elementos ordenados alfabéticamente, así como información adicional sobre los mismos.

Otra similitud entre los controles TreeView y ListView es que ambos se componen de colecciones de objetos. El primero se componía de objetos Node mientras que el que nos ocupa en estos momentos se nutre de una colección de objetos ListItem. Cada objeto ListItem a su vez se compone de texto, de un icono (opcionalmente dos iconos si se quiere utilizar uno grande y uno pequeño para distintas vistas) y de una matriz de objetos SubItem, que se componen de un número de índice y una cadena de texto. Estos objetos SubItem contienen los detalles de la vista informe, como por ejemplo la fecha de modificación de un archivo, su tamaño, etc.

Una vez arrancado «Microsoft Visual Basic 5.0», se cargará el control ActiveX ListView. Para ello, o bien se selecciona el menú Proyecto>Componentes, o bien se hace clic con el botón derecho del ratón sobre el cuadro de herramientas y se selecciona la opción Componentes. A continuación se marcará de la lista de controles la colección Microsoft Windows Common Controls 5.0, que es la que contiene el mencionado control. Por último, el usuario trazará un control ListView y estará listos para comenzar con el repaso de sus propiedades.

**EL CASO MÁS TÍPICO DE ESTE TIPO DE ESTRUCTURAS SE ENCUENTRA ENEL PANEL DERECHO DEL EXPLORADORDE WINDOWS**



**El primer paso consiste en cargar el control ListView mediante el menú Proyecto>Componentes.**

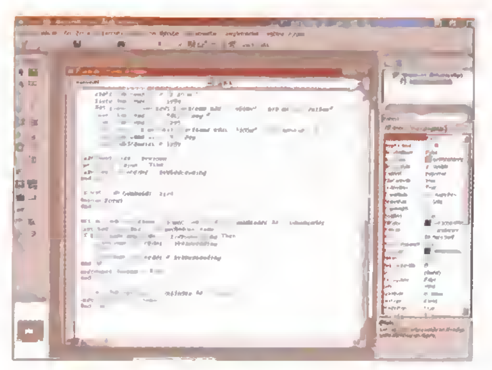
## Propiedades

Para evitar en la medida de lo posible escribir código es necesario manipular las propiedades del control ImageList mediante las páginas de propiedades. Para acceder a ellas se selecciona el control y se hace clic con el botón derecho del ratón seleccionando, obviamente, Propiedades.

Lo primero que se encontrará será la lengüeta General. En ésta el usuario tendrá acceso a las propiedades habituales de los controles ActiveX respecto a su apariencia y comportamiento en general como son MousePointer, Appearance, BorderStyle, OLEDragMode, OLEDropMode y Enabled. Además, normalmente no será necesario alterar sus valores por defecto.

## Las propiedades específicas del control ListView

El resto de las propiedades de esta lengüeta, que son específicas del control ListView, sí interesan. La primera de ellas permite cambiar el tipo de vista. La propiedad Arrange determina cómo se organizarán los elementos en las vistas iconos grandes y/o pequeños. Establecer LabelEdit a Manual impide la modificación en tiempo de eje-



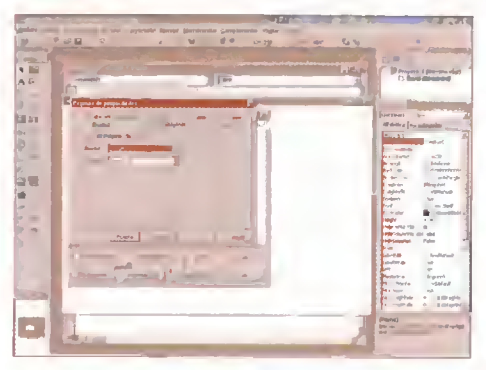
En el CD-ROM se incluye el código completo.

EL EVENTO AFTERLABELEDIT PERMITE VERIFICAR QUE LA NUEVA ETIQUETA SEA ACEPTABLE

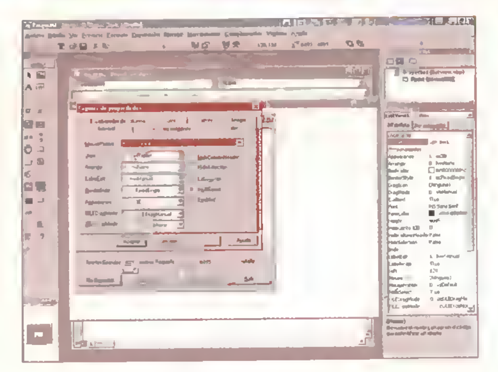
cución de las etiquetas de los iconos, a no ser que ésta se efectúe mediante código.

Los encabezados sólo se muestran en la vista informe. Sin embargo, cuando HideColumnHeaders está seleccionada, es decir, cuando su valor es veradero/True, los encabezados no se muestran en ninguna vista. HideSelection no oculta nada al seleccionar algo en el control ListView, sino que "desilumina" lo que esté seleccionado dentro de él cuando el control pierde el enfoque, es decir, cuando se pulsa en cualquier otra parte del formulario. LabelWrap permite escoger que el texto de las etiquetas ocupe una única línea o se distribuya en varias. Por último MultiSelect permite seleccionar varios objetos, bien haciendo click con la tecla mayúsculas pulsada, bien haciendo un lazo con el ratón.

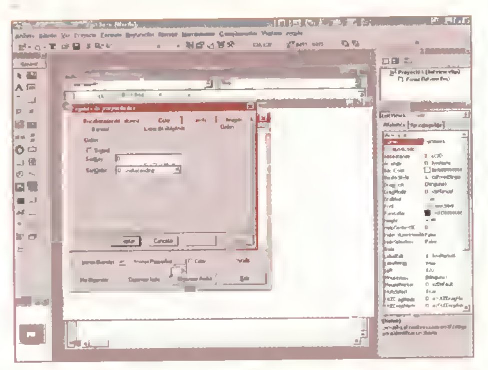
La siguiente lengüeta se conoce con el nombre de Listas de Imágenes. En ella simplemente se seleccionan los controles ImageList que se deseen utilizar para los iconos grandes y pequeños. Realmente no es necesario tener los iconos disponibles en dos tamaños, sino que sencillamente se cargan los mismos iconos en dos controles ImageList, a los que previamente se habrán asignado como valores por defecto para el tamaño 32x32 y 16x16 píxeles, respectivamente. La lengüeta Orden permite controlar la forma en que se ordenarán los elementos. La propiedad Sorted determina que se ordenen o no. SortOrder especifica si el orden será ascendente o descendente.



La página de propiedades Lista de Imágenes determina qué iconos se utilizan.



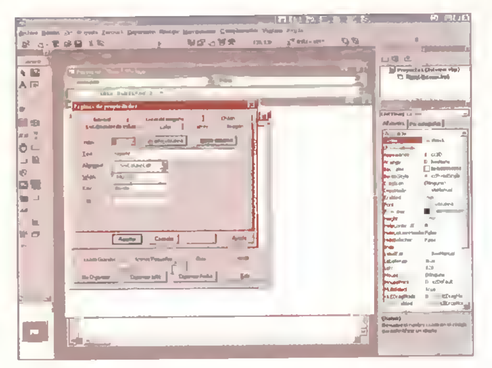
La lengüeta General permite modificar las propiedades básicas.



La propiedad SortKey resulta esencial para ordenar los elementos en la vista informe.



Las vistas de iconos permiten ordenar los objetos a gusto del usuario.



La forma más fácil de introducir los encabezados es en tiempo de diseño.

LAS CUATRO POSIBLES VISTAS QUE EXISTEN A DISPOSICIÓN DEL USUARIO SON: ICONOS GRANDES, ICONOS PEQUEÑOS, LISTAS E INFORME O DETALLES



Gracias a un poco de código, al pinchar en las columnas se ordenan los elementos.

Finalmente SortKey establece en base a qué parámetro se ordenarán los elementos en la vista informe, de la siguiente manera: si vale 0 se ordenarán según el nombre, a partir de uno se ordenarán en base a alguno de los SubItems. En el CD-ROM el lector encontrará una aplicación práctica de cómo funciona esta propiedad en combinación con el evento ColumnClick.

La lengüeta Encabezados de Columna resulta de mucha utilidad para manejar fácilmente la colección de objetos ColumnHeader, es decir, los encabezados que aparecen en la vista tipo informe. En primer lugar se inserta el número de columnas que se desee. A continuación se introducen los textos que el usuario quiere que aparezcan como títulos y se especificará la alineación que se desee y la anchura de las columnas, que vendrá en las unidades que se hayan seleccionado para el formulario. Como de costumbre, en todo este tipo de controles es muy recomendable dar un valor único y fácilmente identificable y reconocible a la propiedad Key, para poder luego hacer referencia a cada elemento más fácilmente.

Las tres últimas lengüetas: Color, Fuente e Imagen, no presentan ninguna novedad con respecto a los controles vistos con anterioridad, simplemente destacar que la lengüeta Imagen controla la imagen del puntero del ratón y que no tiene nada que ver con las listas de iconos mencionadas anteriormente. Todas estas propiedades pueden ser modificadas también en tiempo de ejecución, pero al ser más engorroso escribir código que hacer unos cuantos clics, lo normal es hacerlo en tiempo de diseño.

## Eventos y Métodos

Una vez analizadas las propiedades más destacadas, el siguiente paso consistirá en administrar la colección de objetos ListItem. Para trabajar con esta colección se utilizan, principalmente, los métodos Add, Remove y Clear, en conjunción con la instrucción Set.

Para añadir elementos a la colección, la sintaxis de Add es la siguiente:

```
ListView1.Add (índice, clave, texto, icono, icono_pequeño)
```

En donde, índice es un contador que identifica al elemento y se suele dejar en blanco mediante una coma; clave sirve para identificar un elemento y hacer referencia a él más fácilmente; texto es la etiqueta del elemento e icono e icono_pequeño son un número entero o una cadena alfanumérica que hacen referencia cada uno a una imagen de los controles ImageList que contienen los iconos que se van a utilizar (utilizar un número entero hace referencia al índice, utilizar una cadena lo hace a la clave de la imagen). Por ejemplo, para añadir un elemento más a una lista ya creada se podría escribir algo así:

```
ListView1.Add (, "100m", "100 metros", "100m_n", "100m_p")
```

Los métodos Remove y Clear funcionan de manera muy parecida a como lo hacían con el control TreeView (nuevamente es más fácil destruir que crear). Básicamente el método Remove elimina un elemento ListItem de la colección, mientras que Clear elimina la colección entera. Por ejemplo:

```
ListView1.ListItems.Remove("100m")
```

Eliminaría el objeto que tuviese como clave "100m", mientras que:

```
ListView1.ListItems.Clear
```

eliminaría todos los elementos de la colección.

Otro método típico de este control, así como del control TreeView es EnsureVisible. Este método asegura que el objeto ListItem indicado sea visible; para ello desplaza el control ListView hasta que se muestre el elemento en cuestión.

Dos eventos que pueden resultar interesantes son AfterLabelEdit y Columnclick. El primero de ellos se produce inmediatamente después de que se haya modificado la etiqueta de algún objeto ListItem, y permite verificar que la nueva etiqueta sea aceptable, por ejemplo si el usuario quisiera que no se pudiesen utilizar números para las etiquetas se escribiría lo siguiente:

```
Private Sub ListView1_AfterLabelEdit _
(Cancel As Integer, NewString As String)
If IsNumeric (NewString) then Cancel = True
End Sub
```

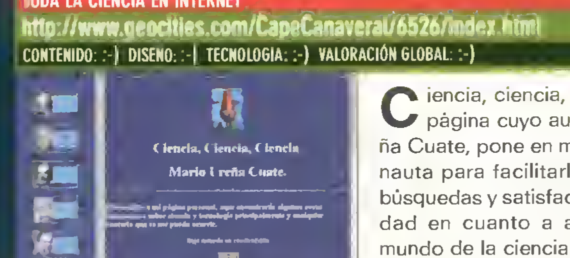
Por otra parte, el evento Columnclick se produce cuando se hace clic en alguno de los encabezados que aparecen en la vista informe. A la hora de utilizarlo en combinación con, por ejemplo, la propiedad SortKey deberá tener en cuenta que la numeración de las columnas, de izquierda a derecha, empieza en 1, mientras que los elementos empiezan en cero (porque la etiqueta es un elemento ListItem, mientras que los demás son SubItems).

En el CD-ROM se incluye una pequeña aplicación con ilustraciones prácticas de lo que se ha visto en este artículo. Aunque en este caso el código no debería plantear mayores problemas, es necesario que el usuario pruebe a ver qué pasa si elimina la sentencia ListView1.SortOrder = lvwDescending que aparece en la subrutina de carga del formulario. Asimismo, deberá probar a modificar los valores de las propiedades de partida del control ListView.

El volumen de información que caracteriza a Internet es al mismo tiempo su mayor virtud y su gran handicap. Esta sección nace con el espíritu de poner orden en el caos. Para lograrlo la redacción de PCmanía trabajará cada mes con un total de 80 direcciones Web, clasificándolas en categorías. Una vez agrupadas por secciones y valoradas con smileys, que juzgan su estilo gráfico o la pericia utilizada para crear cada Web, la tarea será mucho más sencilla.

**Modo de puntuación**
:-) Buena :-| Regular :-( Mala

## TODA LA CIENCIA EN INTERNET
http://www.geocities.com/CapeCanaveral/6526/index.html
CONTENIDO: :-) DISEÑO: :-| TECNOLOGÍA: :-) VALORACIÓN GLOBAL: :-)

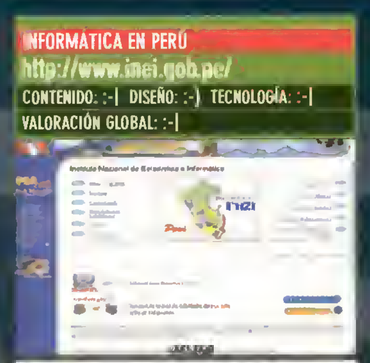



Ciencia, ciencia, ciencia es una página cuyo autor, Mario Ureña Cuate, pone en manos del internauta para facilitarle aprendizaje, búsquedas y satisfacerle su curiosidad en cuanto a anécdotas del mundo de la ciencia desde sus orígenes hasta nuestros dias. Además, incluye una barra de desplazamiento lateral con todos los cientificos de renombre y su biografia, además de las categorias de fisica moderna, ciencias de la tierra o biologia molecular. Una gran página para ser de un autor no profesional, convirtiéndose en visista obligada dentro de la Red.

## MUCHA TECNOLOGÍA
http://www.tecnology.com.ar/
CONTENIDO: :-) DISEÑO: :-| TECNOLOGÍA: :-| VALORACIÓN GLOBAL: :-|

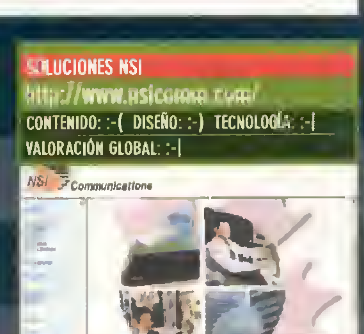
El propósito de estas páginas es promocionar e informar de los recursos tecnológicos empleados en la manufactura de ciertos dispositivos quirúrgicos que pueden mejorar la calidad de vida y la frecuencia de operaciones complejas con éxito en los próximos años.
Con la ayuda de diversas compañias dedicadas a la atención sanitaria, esta página Web pone a disposición del usuario multitud de información sobre el servicio de los hospitales y clinicas privadas, así como la maquinaria de última aparición que en ellas se puede encontrar.

## INFORMÁTICA EN PERÚ
http://www.inei.gob.pe/
CONTENIDO: :-| DISEÑO: :-) TECNOLOGÍA: :-| VALORACIÓN GLOBAL: :-|



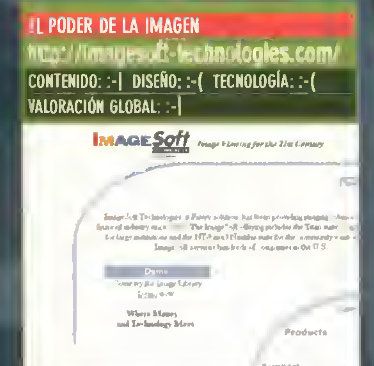
El Instituto Nacional de Informática y Estadistica de Perú, pone a disposición de los internautas una página de gran contenido informativo y visual. Sus múltiples enlaces se han diseñado de forma que cohesionen junto con el diseño de fondo, utilizando recursos como botones pulsables y un largo etcétera. Su intuitividad es sobresaliente gracias al gráfico claro y bien situado que el Webmaster ha dispuesto en la Web. Una gran página donde poder informarse acerca del funcionamiento de gestión informática de un pais.

## SOLUCIONES NSI
http://www.nsicomm.com/
CONTENIDO: :-( DISEÑO: :-) TECNOLOGÍA: :-| VALORACIÓN GLOBAL: :-|



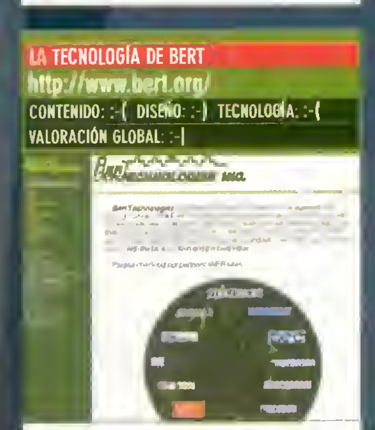

NSI Communications es una empresa dedicada al consumidor de Internet, facilitándole toda la ayuda posible en cuanto a sistemas de comunicación para la navegación por el World Wide Web. NSI es una división de SR Telecom y su experiencia en el mundo de las telecomunicaciones queda patente en las referencias que expone en sus HTML, de gran extensión, buena presencia gráfica y fáciles de leer. Dispone de biografias personales y de mercado, además de numerosas notas de prensa. Cita imprescindible en la agenda.

## EL PODER DE LA IMAGEN
http://imagesoft-technologies.com/
CONTENIDO: :-| DISEÑO: :-( TECNOLOGÍA: :-( VALORACIÓN GLOBAL: :-|




El protagonista de esta página Web es ImageSoft Technologies, una empresa dedicada a la creación de nuevos sistemas de visualización y diseño, que lleva presente en el mundo de la informática desde el año 1989. Dicha empresa ofrece a su público objetivo cursos en sus escuelas para la pronta integración en sus equipos de creación o en cualquier otra empresa con titulo reconocido.
El diseño de este Web puede calificarse de bastante pobre, al igual que su contenido. Sin embargo, la técnica utilizada para el acceso a los enlaces contenidos es sobresaliente, ya que se basa en menús desplegables muy intuitivos. En definitiva, una página donde el fondo supera con creces a la forma.

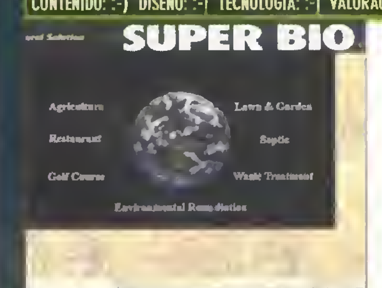
## LA TECNOLOGÍA DE BERT
http://www.bert.org/
CONTENIDO: :-( DISEÑO: :-) TECNOLOGÍA: :-( VALORACIÓN GLOBAL: :-|



Toda la tecnologia desplegada por Internet, desde los conocidos sistemas de redes locales (Local Areal Network) hasta los más sofisticados sistemas de cableado mediante fibra óptica, tienen cabida en la página de Bert, una próspera compañia que ofrece montaje de servidores y clientes de Internet a empresas. Su pericia se debe a sus diez años en el mundo de las telecomunicaciones. Una experiencia que le permite poner en manos de todos los usuarios una información estrictamente técnica. Sin embargo, su punto fuerte se basa en el apartado gráfico y sus enlaces, a diversas páginas de tecnologia y ciencia.

## LA ALIMENTACIÓN DEL FUTURO
http://www.superbio.com/index.html
CONTENIDO: :-) DISEÑO: :-| TECNOLOGÍA: :-| VALORACIÓN GLOBAL: :-)



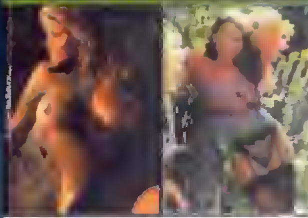
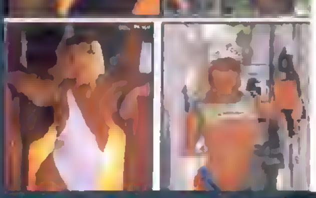
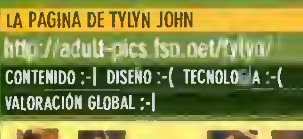




Superbio es una página de gran extensión cuyo contenido se basa en la colección de recursos tecnológicos que perfilan el futuro de la alimentación en nuestro planeta. Incluye notas y explicaciones sobre el ciclo del nitrógeno, los diferentes modos de cultivo agricola para el segundo milenio o la utilización de material transgénico como alimento para las reses en las regiones pobres del planeta. Además, posee numerosas explicaciones sobre maquinaria agrícola con inyectores especiales y otros recursos. Ahora que la naturaleza está de moda, las páginas Web se visten de verde...

## LOS HOMBRES DEL ESCANER

http://www.nettaxi.com/citizens/quasigx/scanmaster.html

CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGIA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-)

En esta página, repleta de links con los mejores (y más famosos) escaneadores de revistas eróticas del momento, pueden encontrarse los mejores trabajos de, por ejemplo, Scanmaster, que ofrece un repertorio de fotografías de gran calidad.
La variedad de dichas colecciones las hacen más distintas y amenas que otras páginas monotemáticas, que únicamente muestran biografia e imágenes de una modelo. Una vez visualizado el trabajo de Scanmaster, puede verse el de otros posteadores.

## LA PAGINA DE TYLYN JOHN

http://adult-pics.fsn.net/tylyn/

CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGIA :-(
VALORACIÓN GLOBAL :-|

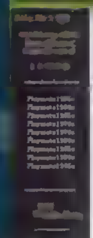


Esta página es una pequeña colección de fotografias de desnudos de la espectacular actriz y modelo Tylyn John. Resulta poco sugerente el diseño utilizado y bastante pobre la técnica de distribución que se ha empleado para enmarcar los links de fotografías. El contenido, por su parte, es algo pobre, pero gana la calidad de las fotografías y el amplio repertorio que su autor ofrece. Los links utilizados en la página se actualizan casi a diario y ofrecen interesantes direcciones de páginas eróticas totalmente gratuitas.

## LOS MEJORES AÑOS DEL EROTISMO

http://www.ceres.dti.ne.jp/~tat-con/play.html

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGIA :-)
VALORACIÓN GLOBAL :-)

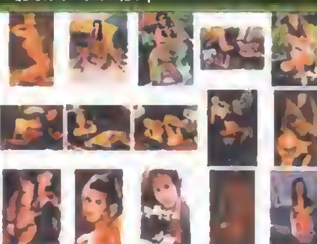


Playmate es una de las revistas con más éxito en los Estados Unidos. Con esto puede explicarse la realización de esta extensa y trabajada página de Internet, la cual se basa en una copiosa recopilación de las mejores mujeres de cada año de la revista, desde el comienzo de la década de los 50 hasta nuestros días. El link de 1998 está todavía en construcción, pero la calidad de las fotografías y los enlaces a páginas similares, le dan una buena nota en cuanto a contenido y técnica utilizadas. Una visita muy sugerente para el usuario.

## MORENA CORWIN EN HTML

http://pussy-plaza.pomcity.net/412/morena/

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGIA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-|

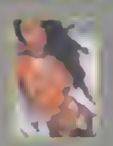


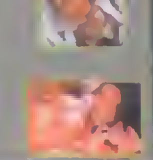

He aqui otra Web cuyo contenido se basa en una figura del atractivo mundo del erotismo: Morena Corwin. Su belleza asiática no se corresponde con la calidad de algunas de sus fotografías que el autor ha dejado sin retocar y las ha ampliado hasta un límite exagerado. Sin embargo, el gran número que el Webmaster ha dispuesto en su página, así como los links y práctica ausencia de banners publicitarios, hacen disfrutar de las fotografias y el encanto de esta mujer en todo su esplendor.

## UNA CHICA MUY ATREVIDA

http://www.sex.penet.pl/sunghi/index1.html

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGIA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-)

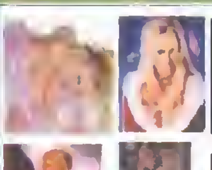


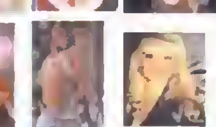
Página de una de las mujeres asiáticas más bellas del mundo, Sung Hi Lee. Cada una de sus fotos se puede considerar una obra de arte erótica y la calidad de las mismas es sublime. Gracias a la tecnología de carga progresiva pueden visualizarse cada uno de los contenidos fotográficos. Sin embargo, las fotografias a tamaño real difieren bastante de su modo previo, ya que la mayoría están algo pixeladas o desenfocadas, lo que puede repercutir a la hora de su impresión, si el internauta así lo decide.

## SIEMPRE PAMELA

http://freehosting9.at.web1000.com/pa/pa100m-freepics/1.html

CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|





La increíble Pamela Anderson tras el éxito cosechado en la serie televisiva "Los vigilantes de la playa" y con motivo de su escultural cuerpo, ha cosechado una fama que se extiende a miles de páginas Web. Esta es una más, con un contenido erótico (no pornográfico), donde Pamela muestra sus mejores fotografias posando como modelo, en muchas de ellas de rostro y no de cuerpo. Esta página posee una rapidez de carga notable, aunque algunas fotografías son de baja calidad. Posee multitud de links y JPEG progresivos para visualizar la fotografia antes de ser descargada. Poco atractiva en cuanto al planteamiento de diseño; necesita más contenido.

## EL CALENDARIO DE PLAYBOY

http://www.originsites.com/bettster/main.html

CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-) VALORACIÓN GLOBAL :-)

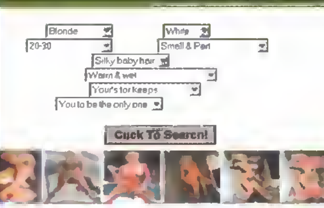



Una de las mejores páginas eróticas, provenientes de la inagotable fuente llamada Playboy, donde hasta doce direcciones con las mejores mujeres de 1998 se dan cita. Distribuidas en meses, con alta tecnología y rapidez de carga, y links a otras páginas sin necesidad de pago, son algunas de las características de esta Web, cargada de sensualidad y elegancia, donde las mujeres comparten su cuerpo con el internauta. Muy recomendable para, posteriormente, imprimirlo a modo de póster

## CHLOE JONES EN INTERNET

http://www.xxxhunter.org/center/ chloe jones

CONTENIDO :-| DISEÑO :-| TECNOLOGIA :-( VALORACIÓN GLOBAL :-|

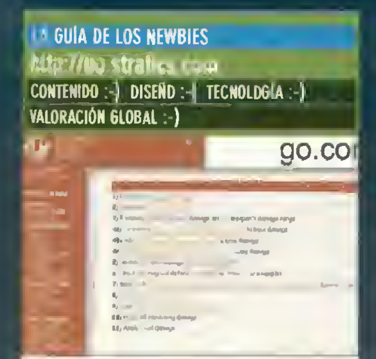



Una de las modelos más famosas de las revistas Playmate y Playboy es Chloe Jones. Su atrevida y sugerente figura, con el añadido de su color de pelo, consiguen que Chloe tenga un gran número de seguidores por todo el mundo.
En esta página no consigue destacarse su belleza, debido a la pobre calidad de las fotografías expuestas, así como su escasa cantidad. Sin embargo, algún que otro link hace aparición para mostrar numerosas páginas cuya referencia tenga pie en la famosa modelo de desnudo.

## LA GUÍA DE LOS NEWBIES

http://go.stratics.com

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-)
VALORACIÓN GLOBAL :-)



La incesante participación por parte de los internautas de todo el mundo en los juegos a través de Internet ha provocado la aparición de programas como el «Ultima Online», un juego en red donde sus aficionados pueden encontrar todo lo necesario para sobrevivir a los peligros que el mundo de Britannia ofrece a sus jugadores. Clasificados por temas, pueden encontrarse desde guias para aprender los conceptos más básicos, hasta completas tablas en las que se explica la forma con la que el programa trata los datos que el usuario visualiza. Imprescindible para los poseedores de este juego, aunque los documentos estén en inglés.

## EL MÁS GRANDE

http://www.zone.com

CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-)



Se trata, sin duda, de uno de los sitios para jugar en Internet, por excelencia, con programas comerciales. Cuenta con los juegos que desarrollan compañías tan importantes como LucasArts o Microsoft, asi como los mejores programas del resto de empresas.
Para disfrutar de sus ventajas es necesario registrarse sin costo alguno, y bajarse el software necesario para poder hacer uso del servicio. Además, cuenta con una serie de juegos basados en tecnologia Java para disfrutar con el resto del mundo.
En definitiva, una página Web donde el jugador podrá disfrutar de sus programas favoritos.

## JUGAR POR E-MAIL

http://www.islandnet.com/~dgreenin/emg.htm

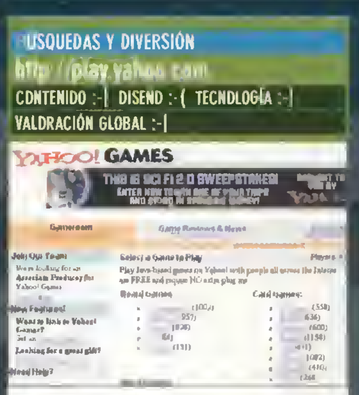
CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|

Los juegos por e-mail también tienen cabida en Internet. Este tipo de diversión cuenta con la ventaja de pensar tranquilamente las acciones a realizar antes de mandarlas. Sin embargo, como es lógico con este sistema, se reduce bastante el número y el estilo de los juegos, que se limitan, en este caso, a la estrategia por turnos, dejando de lado otros tipos. Esta página funciona con tecnología Java, lo que no supone ningún problema para aquellos con las últimas versiones de los navegadores más populares.

## BUSQUEDAS Y DIVERSIÓN

http://play.yahoo.com

CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-|




Uno de los sitios más populares cuenta con diversos tipos de juegos basados en Java, con los que pasar un rato entretenido en la Red. Todos los juegos están agrupados en cinco categorias: juegos de tablero (Ajedrez), de cartas (Póker), de palabras (Scrabble), fantásticos (Yahoops!) y de piezas (MahJong). Suele haber más de diez mil jugadores en cualquier momento, de modo que no resulta complicado buscar rivales. Interesante y muy sencillo de configurar y disfrutar.

## EL HOGAR DE DIABLO

http://www.battle.net

CONTENIDO :-| DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-|



La página oficial para disfrutar de los juegos de Blizzard. Desde aquí, millones de usuarios han disfrutado con «Diablo» (y todavía lo hacen), aunque desde hace unos meses están viciados con «StarCraft» y su disco de misiones. Desde esta página y tras bajarse unos ficheros de software, es posible entrar en diversos tipos de partidas en función de la habilidad y el juego que haya elegido el jugador; además, el usuario podrá divertirse con los mejores juegos del mercado, asi como descubrir los próximos lanzamientos.

## LA EXPERIENCIA EN LA RED

http://www.kali.net

CONTENIDO :-| DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-|



Uno de los mejores servidores que hay actualmente en la Red es Kali. Gracias a él se puede disfrutar de más de un centenar de juegos, entre los que destacan los exitosos «StarCraft», «"Baldur's Gate» o «Commandos», entre otros. El registro en la Web supone un desembolso único de $20 (unas 3.000 pesetas), lo que da derecho a actualizaciones de por vida del software que es necesario tener instalado. Bien planteado, este "site" es perfecto para aquellos que disfrutan con sus juegos a través de Internet con gente de decenas de paises diferentes. Única pega, que está en inglés.

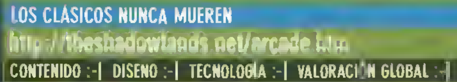
## CONTROL SOBRE LOS SERVIDORES

http://www.gamespy.com

CONTENIDO :-| DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-|




Cuando llega la hora de disfrutar de un juego cualquiera en red, surge un problema: ¿en qué servidor se puede jugar y de cuánta velocidad se dispone? Para solucionar esto, tres millones de personas confían en el programa «GameSpy», con el que se puede saber en segundos dónde se puede disfrutar de las mejores partidas multijugador para programas como «Quake II», «Unreal» o «Baldur's Gate». El programa que se puede bajar es shareware, aunque existe una versión registrada por poco dinero con más opciones.



## LOS CLÁSICOS NUNCA MUEREN

http://theshadowlands.net/arcade.htm

CONTENIDO :-| DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|

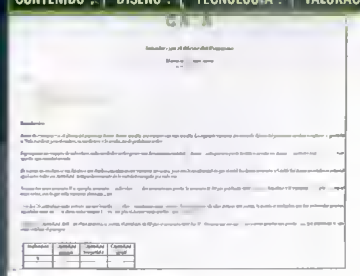


Más de un centenar de clásicos se reúnen en esta interesante página. Juegos creados con JavaScript que cuentan con el problema de la lentitud de carga a la hora de seleccionar uno de ellos y que en la mayoria de los casos puede hacer pensar al usuario que el ordenador se ha quedado colgado. Con la paciencia suficiente se puede disfrutar de juegos como «Galaxians», «Othello», «Pang» o «El Cubo de Rubik» sin moverse del ordenador. Una opción cuanto menos interesante para un público cada vez más exigente en el mundo competitivo del entretenimiento informático.

## VIDA ARTIFICIAL

http://www.geocities.com/SiliconValley/Vista/7491/

CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|

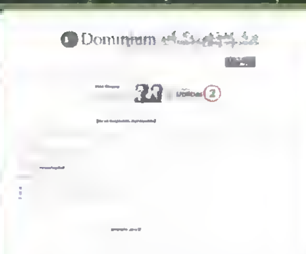


Esta página se convierte en un punto de referencia para los investigadores de vida artificial, computación evolutiva y aprendizaje automático. Se trata de un grupo sin fines lucrativos, que intenta ofrecer al resto del mundo los avances que logran en estos complejos pero apasionantes campos. En estas páginas es posible encontrar documentos técnicos y diverso software para descargar y analizar, pudiendo disponer del código fuente de la mayoría de los programas para comprender su funcionamiento.

## SUBDOMINIO PERMANENTE

http://www.mindsoftweb.com/servicios/dominium/dominium.htm

CONTENIDO :-| DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-( VALORACIÓN GLOBAL :-|



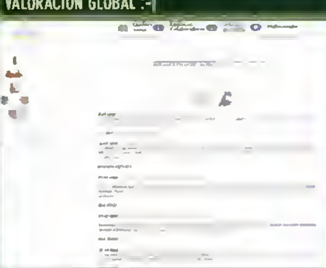
Uno de los problemas a la hora de poner la página en Internet es que, de forma general, su URL es demasiado larga o compleja como para que sea fácil de recordar por el usuario. Una solución es la posibilidad de contar con un nombre de dominio más corto y sencillo, que es lo que se ofrece precisamente en esta página española. Es gratis, aunque es necesario incluir un pequeño banner de publicidad en la página a insertar para poder disponer del nombre. Todo sea porque el usuario recuerde la marca que debe consumir.

## PROFESIONALES EN LA RED

http://www.recol.es/

CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-|

VALORACIÓN GLOBAL :-|

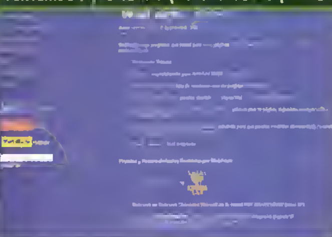


La página Web de la Fundación Red de Colegios Profesionales ofrece a los miembros de estos organismos, conexión a Internet a precio reducido, con importantes ventajas. Este grupo, fundado en el año 1995, nació con el fin de desarrollar los recursos de Internet, asociando a los colegios de Caminos, Aeronáuticos y Farmacéuticos de Madrid, ampliándose desde entonces. En la página se pueden encontrar qué colegios y empresas se encuentran asociadas, así como las condiciones de uso de este servicio. Una interesante visita para los estudiantes.

## CREADOR DE WEBS

http://www.webfacil.com/webfacil.html

CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|

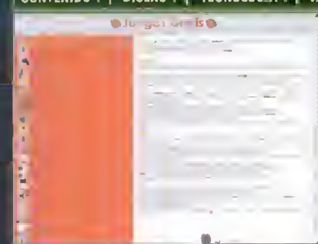


En esta dirección se encuentra uno de los mejores programas gratuitos que existen para crear páginas Web. Está diseñado para funcionar en Windows 95/98 y NT, no se requiere de ningún tipo de conocimiento previo de programación en HTML (aunque se recomienda, puesto que es capaz de generar código comentado y tabulado para su estudio), y se dispone de una gran cantidad de clip-arts con los que dar un toque personalizado al trabajo. También se puede comprar una versión mejorada a bajo precio.

## 25 JUEGOS PARA NIÑ@S

http://www.paisvirtual.com/juegos/ordenador/jmateo4/

CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|



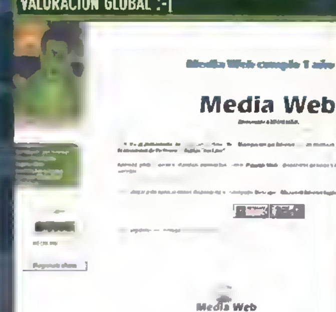
Algunos recordarán el fabuloso programa «Klik & Play», de Europress Software. Una herramienta con la que se podían crear bonitos y divertidos juegos sin esfuerzo y en poco tiempo. Pues bien, en esta página, Juan José Mateo ha recopilado 25 de sus creaciones, que se pueden bajar sin problemas. Su tamaño es normal (como media unos 400 Kb) y sobre todo son divertidos para los más jóvenes de la casa y funcionan en cualquier versión de Windows.

## CONEXIÓN GRATIS

http://www.mediaweb.es/newint.htm

CONTENIDO :-| DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-(

VALORACIÓN GLOBAL :-|

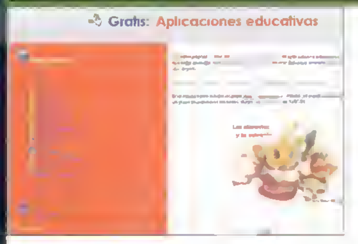



Una de las posibilidades más interesantes que ofrece la Red de redes en estos momentos es la posibilidad de conectarse de forma gratuita (salvo la factura telefónica, claro está) a través de empresas que prestan este servicio. En contraprestación, el internauta será invadido con diversos tipos de publicidad, base sobre la que se sostiene este tipo de servicio. En la página Web se incluyen los pasos a realizar para conectarse y disfrutar de Internet sin desembolsos adicionales.

## PROGRAMAS EDUCATIVOS

http://www.paisvirtual.com/educacion/actividades_escolares/jmat/index.html

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|

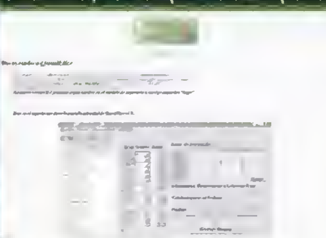



Totalmente gratis son estas doce aplicaciones destinadas a la enseñanza y que han sido realizadas con el programa «CLIC 2.2» diseñado por Francesc Busquets, el cual es necesario descargar con anterioridad. Los programas proponen temas como los animales, las plantas, las sílabas, las tablas de multiplicar o los verbos, entre otros. Todo de forma muy correcta y amena, para cumplir con el objetivo de mostrar a los más jóvenes aspectos de la educación a través del PC. Imprescindible.

## PLENO AL 15

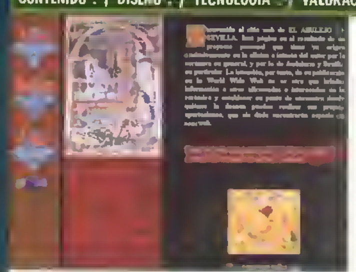
http://www.arrakis.es/~elizachea/quiniela.htm

CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-( VALORACIÓN GLOBAL :-|



Acertar una quiniela de fútbol es complejo, pero los premios suelen ser importantes. Y es que saber mucho del deporte rey no significa, en ningún caso, que se traduzca en un acierto de los resultados que pueden acontecer. Para solucionarlo, el usuario dispone de este programa que muestra el camino correcto para obtener plenos al 15 de forma continua. Dispone de posibilidades de reducción, ayuda online y puede imprimir los boletos automáticamente desde la pantalla destinada al efecto.

## AZULEJOS SEVILLANOS
http://www.arrakis.es/~ramosc/
CONTENIDO :-| DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-)

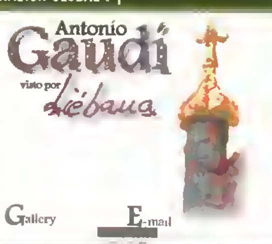


Para saberlo todo sobre el azulejo sevillano el usuario puede visitar esta curiosa página. Su contenido es muy variado, se incluyen temas como la Historia del azulejo sevillano, una amplia selección de imágenes de gran calidad, bibliografía, curiosidades y leyendas, Maestros del Arte, etc. Además, para el internauta inquieto que quiera visitar en vivo estas maravillas de cerámica puede acceder a un itinerario completo. En definitiva, una página bien estructurada, cuyo autor es un amante del azulejo que quiere hacer participes a los navegadores de su pasión.

## ÁFRICA Y SU TRADICIÓN
http://www.africaclub.com
CONTENIDO :-) DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|

Para los que quieren descubrir o saber más sobre el Arte Tradicional Africano y sus múltiples facetas –máscaras, tallas en madera, instrumentos musicales (con archivos wave que permiten conocer el sonido de cada uno de ellos), tápices, bronces...– Cada apartado posee su correspondiente nota informativa con el estilo de los "griots" africanos. Además, esta página ofrece la posibilidad de adquirir los objetos expuestos, de forma que el usuario puede llevarse a casa un recuerdo del continente vecino. Vale la pena abrir esta página.

## GAUDÍ EN PINTURA
http://www.j-liebana.com
CONTENIDO :-| DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|



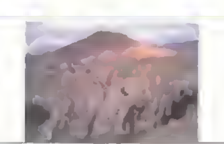

Las Artes se complementan: esta página brinda al usuario una bonita manera de descubrir al genial arquitecto catalán Antoni Gaudi a través de la pintura de J. Liebana, en una serie de dibujos a pluma y tinta de una gran sensibilidad. El diseño de la página, purista y sin recargos, con un guiño al elemento más clave de la arquitectura de Gaudi –el mosaico de cerámica rota– pone en valor una colección de no más de siete dibujos, que se pueden igualmente adquirir haciendo un pedido por e-mail.

## PARA BIBLIÓFILOS
http://www.weblibris.com
CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-) VALORACIÓN GLOBAL :-)



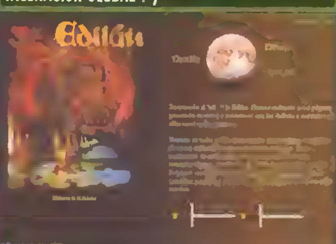
Una excelente página para los amantes de los libros, en especial los raros y curiosos. Con una navegación fácil y divertida y con unos botones que se convierten, en si mismos, en pequeñas obras de arte, esta dirección ofrece la posibilidad de aprender todo sobre los libros: la historia del papel, lo que es una litografia, cómo se hace un libro de arte y un largo etcétera. Resumiendo, el usuario se encuentra frente a la historia de un editor que, en once años, ha publicado once interesantes libros. Una gran cantidad de links para los amantes de esta forma de arte y unas cuantas sorpresas al final de la "visita". Buena navegación y lectura.

## CÉSAR MANRIQUE Y LANZAROTE
http://www.cesarmanrique.com
CONTENIDO :-| DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|



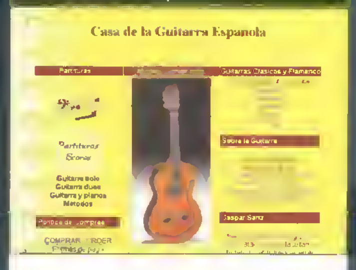
Esta página se convierte en una ventana abierta a la isla de Lanzarote, con sus paisajes de cuento de Hadas, y el maravilloso mundo del multifacético artista canario César Manrique (pintor, arquitecto, conservador, urbanista, paisajista) que decia de sí mismo: "Antes que nada me considero un pintor". Con una nota biográfica, fotografias de las obras de Manrique (tanto de cuadros como de edificios) y un lema, "un arte para la vida", se traduce fielmente el pensamiento y el hacer del genial arquitecto. Todo esto acompañado de unos paisajes cuyas imágenes reflejan la espectacularidad y variedad geográfica que posee nuestro pais. Una ciudad como Lanzarote bien se merece una página como ésta.

## MÁS LIBROS CON ARTE
http://www.edilan.com
CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-)



Si la página de encima resulta atractiva por su contenido, y además el usuario es un bibliófilo, es imprescindible darse una vuelta por esta Web. Contiene un estupendo catálogo de facsímiles de libros antiguos, en el que se explica con detalle cada titulo de la colección (con una página de oportunidades para los que se perdieron alguna de estas obras en edición limitada). Además, muestra el proceso de elaboración de estas joyas de la biblioteca con todo lujo de detalles e imágenes (todas ellas de muy buena calidad).

## GUITARRA ESPAÑOLA
http://www.laguitarra.net
CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|




Para los que sienten pasión por la música y por los instrumentos, esta es una página interesante sobre la guitarra española y los laúdes, con consejos de adquisición y de conservación, definición de una buena guitarra y de las partes que la componen, y una nota histórica de lo más interesante. Se pueden adquirir instrumentos y partituras (se incluye ese estupendo acompañamiento que son las castañuelas) y cada modelo tiene su nota explicativa en cuanto a los materiales que la componen y el luthier que lo fabrica.

## MUSEO DALÍ EN FLORIDA
http://www.webcoast.com/dali
CONTENIDO :-| DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-) VALORACIÓN GLOBAL :-|



Uno de nuestros pintores más internacionales en una Web americana –The Salvador Dali Museum de Florida– con una colección de más de 150 piezas (óleos, acuarelas, dibujos, hologramas, objetos de arte y fotografías). Para los amantes del pintor y para los interesados por el arte, las obras de Dalí son siempre sorprendentes. Una navegación fácil y rápida y una calidad de imagen que no le resta nada (o casi nada) a las obras de arte. Una página que no se puede dejar de visitar.

## AL COMIENZO...

http://www.mec.es

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-)

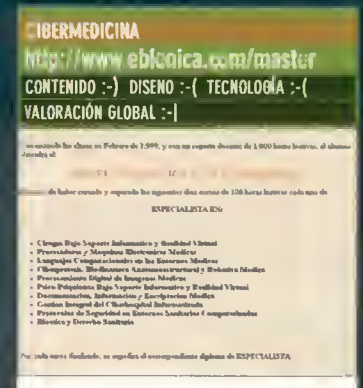


Parece evidente en principio, pero bueno es saber que el Ministerio de Educación y Ciencia ha puesto a disposición de los usuarios una página Web casi apabullante, por lo completa. Los links son numerosos y a cuál más interesante. Hay que preparar el dedo para hacer muchos clics y tener todo el tiempo del mundo para leer y enterarse bien, pero siempre será mejor que la usual e interminable cola en la ventanilla de Información. Para los estudiantes o escolares que se encuentran en el difícil momento de elegir qué y dónde pueden estudiar esta es su página.

## CIBERMEDICINA

http://www.eblcnica.com/master

CONTENIDO :-) DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-(
VALORACIÓN GLOBAL :-|

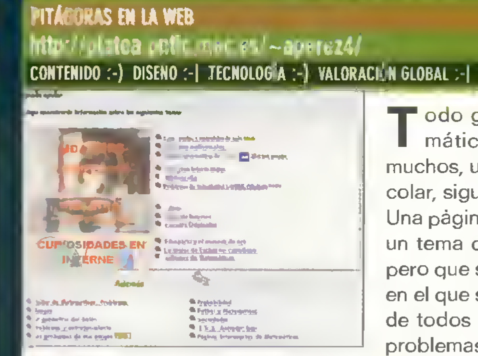


Internet y la informática están cada día más presentes en todos los campos que ocupan el saber humano. En este caso, se trata del primer Master en Cibermedicina, para operaciones quirúrgicas con realidad virtual y soporte informático en el quirófano, robótica médica y gestión del "ciberhospital". Este interesante máster debe formar la primera promoción de profesionales universitarios de un sector con fuerte demanda de especialistas; para los médicos interesados por la convergencia entre la tecnología, la informática y el entorno hospitalario.
Doctores, ¡al teclado!

## PITÁGORAS EN LA WEB

http://platea.pntic.mec.es/~aperez4/

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-) VALORACIÓN GLOBAL :-|

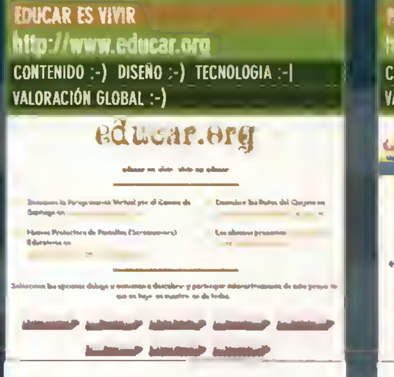


Todo gira en torno a las Matemáticas, asignatura que para muchos, una vez pasada la edad escolar, sigue estando pendiente.
Una página amena y divertida sobre un tema que puede parecer arduo pero que se transforma en un juego en el que se solicita la participación de todos (en secciones como "los problemas de mis amigos").
De todo y para todos los niveles y con todo tipo de soportes (video, Web, sofware...). Gracias a esta página el usuario puede descubrir otra forma de ver y de enseñar las Matemáticas

## EDUCAR ES VIVIR

http://www.educar.org

CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-)




Bajo el lema "Educar es vivir, vivir es educar" se presenta esta página. Se trata de un proyecto que busca fomentar la educación en el mundo latino, abriendo las puertas a un buen número de organismos o de particulares que quieren contribuir a que la educación de sus hijos sea más abierta y más completa. Contiene, además, revistas, consejos, links a otros proyectos similares, foros de alumnos y profesores, etcétera. Resumiendo, una Web que permite educarnos para poder educar.

## PARA NIÑOS

http://www.aventura-educativa.com

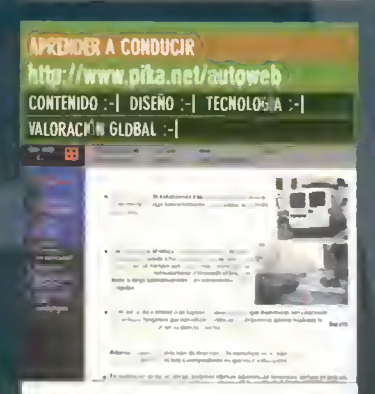
CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-)
VALORACIÓN GLOBAL :-)

¿Quién dijo que Internet era sólo para adultos amantes de tecnología? Anaya hace una demostración práctica de que los tiempos de la Red reservada para unos pocos están muy superados. Son precisamente los niños y los jóvenes los que están aprendiendo, los que necesitan saber que el mundo es un conjunto de horizontes amplios y abiertos. Como Internet es una herramienta que permite entender esto último, Anaya propone esta página educativa, variada y divertida.

## APRENDER A CONDUCIR

http://www.pita.net/autoweb

CONTENIDO :-| DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-|

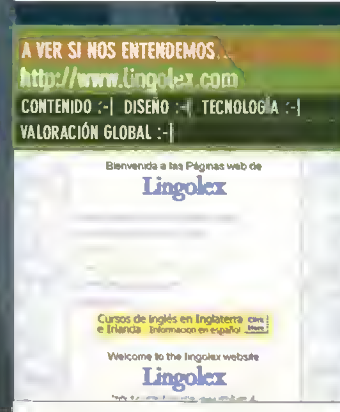


Hoy en día hay que saber conducir, vivimos en la civilización del motor y las ruedas. También es la era donde el tiempo se convierte en un bien preciado. Así, acudir a la autoescuela no siempre es posible, y estudiar sólo y sin apoyo profesional, no siempre resulta fácil. Autoweb propone una solución a los usuarios que se encuentren en esta situación, permitiendo aprobar la parte teorica del carnet de conducir. La página ofrece al usuario el Código y los Tests con corrección. Sólo los Test de preparación al examen precisan que el usuario se registre. Así que resulta una interesante opción.

## A VER SI NOS ENTENDEMOS...

http://www.lingolex.com

CONTENIDO :-| DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-|



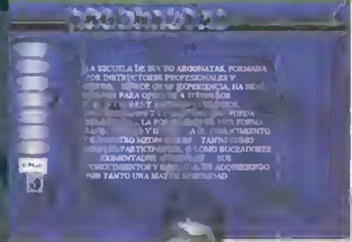

Si lo que el usuario busca es aprender idiomas para poderse mover por el mundo real o virtual, esta es una de las muchas páginas que brindan una buena cantidad de oportunidades al visitante. Desde dominar por fin los verbos irregulares hasta mandar a los hijos a Inglaterra o aprender de forma divertida el vocabulario anglosajón (términos relacionados con la casa, el fútbol, la comida...).
En definitiva, una manera de conjugar, además de verbos, lo útil con lo agradable. Esta página Web propone otros servicios de traducción, secretariado y un largo etcétera.



## BAJO EL MAR

http://www.bluedeep.net/argonautas

CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|



Para los apasionados de la vida submarina he aqui una excelente oportunidad para poder disfrutarla en directo. Nunca es tarde para aprender y desarollar una nueva actividad: la escuela de buceo Argonautas propone un menú a la carta (Snorkeling, rescate, buceo nocturno, de profundidad...).
Hay que darse una vuelta por su página Web para analizar las propuestas y el entorno (de lo más prometedor) en el que se imparten los cursillos. Un detalle importante es que si el acompañante no quiere bucear, también se ha previsto que pueda alojarse in situ. Una propuesta que invita a bucear...

## UNA LISTA DE PRENSA

**http://www.festadisticas.fguam.es/prensa/prensa.html**

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGIA :-( VALORACIÓN GLOBAL :-|

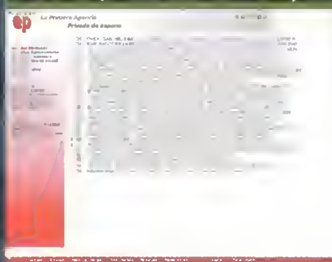


Aunque inicialmente la página parece algo pobre por la falta de gráficos e imágenes, esta Web es una de las mejores si el usuario trata de encontrar acceso a cualquier medio de información de habla hispana. Esta página contiene un completo listado con los medios de difusión más importantes de España y de los países americanos hispano hablantes. Esta lista es bastante completa ya que incluye no sólo los periódicos de tirada nacional sino también algunos provinciales. También existe una pequeña referencia a la prensa internacional.

## MINUTO A MINUTO

**http://www.europapress.es**

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-( VALORACIÓN GLOBAL :-|

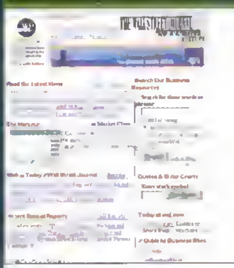


Europa Press es una de las agencias de noticias más importantes de nuestro pais. En la página principal de la Web se encuentran las noticias o temas de actualidad más importantes del dia minuto a minuto. Además, cualquier usuario puede acceder, si contrata los servicios, a una gran cantidad de información dividida por temas entre las que se encuentran las noticias de información nacional, internacional, economia o deportes. También puede accederse a resultados de loterias y últimas noticias.

## LA BOLSA DE NUEVA YORK

**http://www.wsj.com**

CONTENIDO :-| DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-|



Dentro de las informaciones de prensa que se pueden encontrar por la Red, los inversores pueden estar al día de los últimos acontecimientos que acontezcan en la bolsa de Nueva York. Desde esta dirección se puede acceder a la edición digital de este importante periódico y tener acceso a los principales datos y movimientos del mercado bursátil más importantes. Si queremos poder navegar con libertad, es necesario suscribirse. El coste es de 59 dólares al año, aunque se dispone de dos semanas gratis de prueba.

## INFORMACIÓN INSTANTÁNEA

**http://www.hispanidad.com**

CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-)
VALORACIÓN GLOBAL :-)



Una nueva página que contiene suficiente información como para considerarse un periódico virtual. Dentro de la página se pueden acceder a las últimas noticias de carácter general asi como a diferentes artículos de opinión. Toda la información no es presentada con grandes fotos ni imágenes pero cumple con su principal cometido: informar. Por otro lado, existe una conexión a la página de la agencia EFE para poder estar a la última. Si se prefiere se puede suscribir y recibir las noticias por correo electrónico.

## LAS NOTICIAS DE NUEVA YORK

**http://www.nytimes.com**

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-)

Gracias a esta Web, el usuario tiene acceso a uno de los periódicos más importantes de los Estados Unidos y por lo tanto del mundo. El New York Times es uno de los periódicos más prestigiosos al otro lado del Atlántico y cuenta con una completa página de actualidad en Internet. En su portada cuenta con diferentes conexiones a las noticias más importantes del día así como dos potentes buscadores para poder encontrar el articulo deseado. Muy bien estructurado y con un diseño que recuerda al periódico de papel.

## UN DIARIO DIGITAL

**http://www.estrelladigital.es**

CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-)
VALORACIÓN GLOBAL :-)



Desde su nacimiento el año pasado, la Estrella Digital se ha sentado como el primer diario electrónico. A pesar de sólo publicarse a través de Internet, conserva toda la filosofia de un diario de tirada nacional.
Todas las noticias están divididas en diferentes secciones. Al principio de cada una el usuario encuentra los titulares de los sucesos más importantes para ir luego profundizando en los distintos temas. Una excelente realización acompañado con buenas e interesantes imágenes e información de calidad.

## TODO SOBRE SALAMANCA

**http://www.verial.es/noticiasdesalamanca**

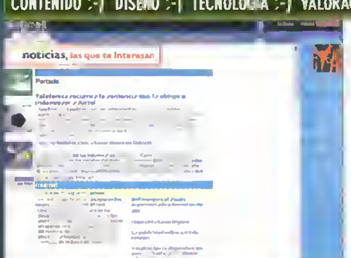
CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-|

En esta Web se puede encontrar una larga lista de noticias que suceden en la provincia de Salamanca. Lo que podía haber sido una excelente página de información se ha quedado bastante pobre debido, sobre todo, al nulo diseño de la misma. Todas las noticias han sido colocadas una detrás de otra sin reparar en orden de importancia, además cada una cuenta con un formato y estilo diferentes. Una auténtica lástima la falta de imágenes que hubieran servido para ilustrar las noticias.

## LAS NOTICIAS DE LA RED

**http://www.noticias.com**

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-) VALORACIÓN GLOBAL :-)



Si el usuario quiere estar al día de todas las noticias e informaciones referentes al mundo de la informática y las comunicaciones, lo mejor es una visita a Intercom. Cuenta con una gran cantidad de publicaciones disponibles, en diferentes formatos y varios idiomas. Existe la opción de suscribirse para recibir todos los días alrededor de las nueve de la mañana (aunque no siempre funciona) y vía correo electrónico, una completa lista con las noticias más importantes ocurridas en el mundo.

## LA CIUDAD VIRTUAL DEL DEPORTE

http://www.laaltantida.com



CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-)



Dentro de esta página Web todos los aficionados al deporte tienen su hueco. Se ha creado una auténtica ciudad virtual con seis de los deportes más practicados en nuestro país. De todos ellos se pueden encontrar los datos actualizados de las últimas jornadas de liga o de las últimas competiciones disputadas. También se han creado diversos foros y chats donde los internautas pueden comentar con otros usuarios sus impresiones sobre sus equipos favoritos o sobre cuestiones del deporte en general.

## EL MEJOR BALONCESTO

http://www.nba.com

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-)

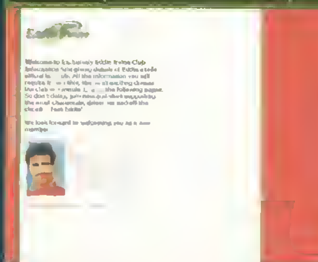


Para conocer y saber más acerca de la mejor liga de baloncesto del mundo, nada mejor que una vuelta por su página oficial. En ella se pueden encontrar todos los datos de los equipos así como los resultados y opiniones de los últimos partidos disputados. Una valiosa información para estar a la última en una liga donde se juegan partidos prácticamente a diario. La página tiene un diseño bastante aceptable y cuenta con suficiente contenido como para satisfacer a los grandes aficionados y conocedores de este deporte.

## UN AS DEL VOLANTE

http://www.exclusively-irvine.com

CONTENIDO :-( DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-( VALORACIÓN GLOBAL :-|



Recién iniciado el campeonato de Formula 1 en Australia, donde este año participan dos españoles, Eddie Irvine se alzó con el triunfo. Esta es la página oficial de su club de fans donde se puede encontrar una completa biografía del piloto, así como diferentes fotografías suyas en competición. Si el usuario decide formar parte del club de fans podrá obtener muchas más fotos y objetos de este piloto que actualmente milita en las filas de la famosa escudería italiana Ferrari.

## EL DEPORTE REY

http://www.infofutbol.com

CONTENIDO :-) DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-|



Los amantes del fútbol encontrarán en esta gran página un lugar ideal donde podrán saber minuto a minuto las principales noticias que se produzcan. Semanalmente se recogen todos los datos de las principales ligas europeas y se destacan las noticias o resultados más importantes o sorprendentes. Existen ciertos forums donde cualquier aficionado puede dar su opinión y conversar con otros amantes del fútbol de cualquier parte de España y del mundo. Una página que sería excelente si no fuera por la falta de imágenes en algunos casos.

## JUEGOS PARA TODOS

http://www.juegosprohibidos.com/

CONTENIDO :-( DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-|

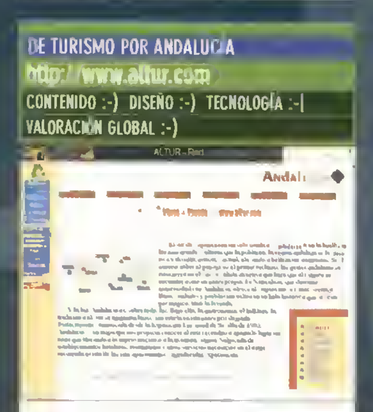


Para disfrutar del tiempo libre, disponemos de muchas opciones y actividades con las que agotar nustro periodo de ocio, entre ellas un buen juego con el que reunir a un agradable grupo de amigos. En esta página Web el usuario puede encontrar una tienda que ofrece una gran variedad de juegos entre los que se incluyen los dardos, el billar, el casino... Todos los productos cuentan con imágenes y sus precios tanto en pesetas como en euros. Además, existe la posibilidad de realizar el pedido vía Internet para no tener que moverse de casa.

## DE TURISMO POR ANDALUCÍA

http://www.altur.com

CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-)



Si el usuario quiere aprovechar el tiempo libre haciendo turismo, la página de Altur ofrece una completa guía de una de las provincias más importantes que forman España, Andalucía. En esta completa Web se pueden encontrar diferentes referencias históricas así como descripciones de las ocho provincias acerca de sus lugares más importantes y costumbres. Todos los textos están acompañados de imágenes que ayudan al usuario a hacerse una idea clara de la situación que se describe. Un lugar ideal para visitar tanto en la realidad como en el mundo virtual.

## LAS ESTRELLAS DE FÚTBOL

http://www.iuanet.com/fut_futs.htm

CONTENIDO :-| DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-)
VALORACIÓN GLOBAL :-|

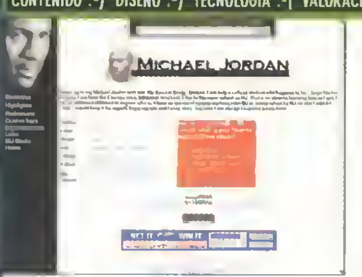



Los números de páginas acerca del deporte rey son incontables. Futbolua recoge una completa lista donde se encuentran los mejores futbolistas de la actualidad, como son Ronaldo o Raúl y, también, las viejas glorias como Alfredo Di Stefano.
Dentro de esta lista se han incluido algunas selecciones nacionales e, incluso, medios de comunicación. De todos ellos, Futbolua conduce al usuario hasta numerosas páginas no oficiales de los futbolistas donde poder conseguir mayor información de los ídolos del deporte rey del momento o los que alguna vez lo fueron.

## LA PÁGINA DE UNA LEYENDA

http://userwww.service.emory.edu/~blipsma/MJ.html

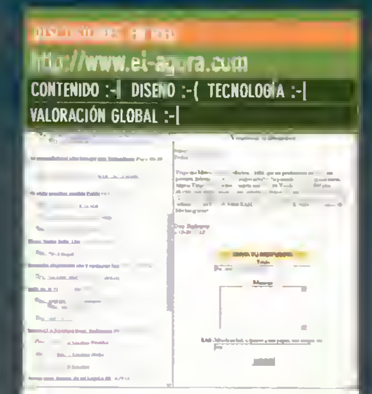
CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGÍA :-| VALORACIÓN GLOBAL :-)




Aunque desgraciadamente ya no se puede disfrutar de él en las canchas, todavía son muchos los aficionados que mantienen páginas Web al día sobre Michael Jordan. En esta página no oficial se pueden adquirir diversas fotografías del ídolo en acción así como el texto íntegro de la rueda de prensa que protagonizó el día que anunció su retirada definitiva de las canchas. Una completa Web, bien diseñada donde cualquier dato de esta leyenda viva del baloncesto se encuentra a disposición del internauta.

### http://www.ei-agora.com

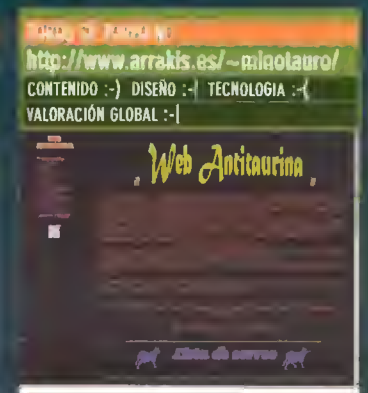
CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-|



El Agora es el título de una comunidad de foro de discusión, también llamados tablones de anuncios, en los que se pueden encontrar todo tipo de temáticas ordenadas y clasificadas para la facilidad del navegante. Los mensajes, una vez que se ha accedido al tema escogido, se clasifican por fecha y las respuestas se indexan con tabuladores. Es obligado comentar que los foros están moderados para que todos los mensajes se ajusten al objeto de la discusión y que si un usuario no encuentra el tema buscado puede crearlo sin excesivas complicaciones.

### http://www.arrakis.es/~minotauro/

CONTENIDO :-) DISEÑO :-| TECNOLOGIA :-(
VALORACIÓN GLOBAL :-|




La Web Antitaurina es el lugar de Internet donde sus creadores han expresado sus opiniones y puntos de vista en relación con el toro, el toreo y la llamada fiesta nacional. El visitante que acceda a esta página podrá conocer los argumentos que utilizan para oponerse a esta práctica, que dicen es sádica. También se podrán conocer las explicaciones que dan los aficionados y los puntos de vista de los creadores de la Web rebatiéndolos. No faltan los documentos técnicos, las explicaciones sobre la raza del toro de lidia y detallada información sobre el sufrimiento que dicen padecen estos animales.



### http://www.mundolatino.org/webforo/cuentame.cgi

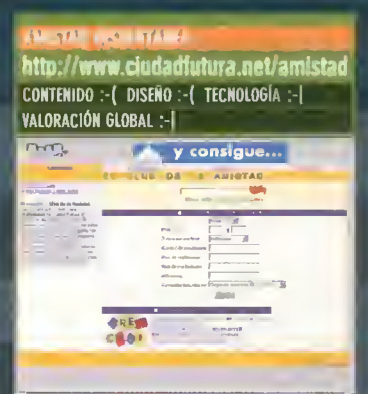
CONTENIDO :-| DISEÑO :-( TECNOLOGIA :-( VALORACIÓN GLOBAL :-|




Este es un site especialmente creado y diseñado para niños. Es un lugar en el que los más pequeños navegantes pueden empezar a habituarse con el uso del ordenador, el intercambio de mensajes y las relaciones con otras personas distantes centenares o miles de kilómetros Como es casi una obligación, los mensajes publicados deben ser respetuoso y ser escritos exclusivamente por menores; el moderador del lugar se encargará de que sea así. La participación, a pesar de que el tema pueda hacer creer otra cosa, es bastante importante.

### http://www.ciudadfutura.net/amistad

CONTENIDO :-( DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-|
VALORACIÓN GLOBAL :-|




El Club de la Amistad es el lugar perfecto donde encontrar otras personas con gustos afines para entablar amistad y relaciones. Ciudad Futura, los gestores del lugar, han incluido un potente sistema de búsqueda mediante el cual el usuario podrá especificar sus preferencias (si lo desea) y encontrar sus "futuros amigos". Para que los resultados sean más precisos, es posible destacar las contribuciones más antiguas y que sólo se ofrezcan las más recientes o actuales.

### http://www.garfield.com

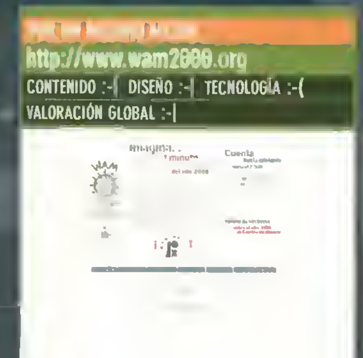
CONTENIDO :-) DISEÑO :-) TECNOLOGIA :-)
VALORACIÓN GLOBAL :-)



Estas son las páginas oficiales del gato Garfield en la Red; cualquier otro site que proclame serlo estará faltando a la verdad En este lugar se podrá conocer todas las facetas de este felino rayado y su peculiar sentido del humor; las tiras de los periódicos, las películas y las series de animación. Todo está incluido para sus seguidores.
El visitante también podrá acceder a las secciones de compra online y visitar el catálogo interactivo que se incluye.

### http://www.wam2000.org

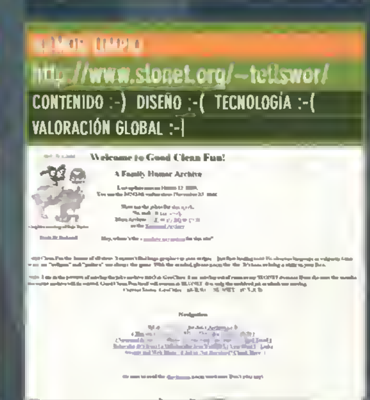
CONTENIDO :-| DISEÑO :-| TECNOLOGÍA :-(
VALORACIÓN GLOBAL :-|



WAM es el acrónimo de World Action for the Millennium, una organización que busca la mejora del nivel de vida y un comienzo de nuevo milenio lleno de raciocinio y equilibrio. Se puede considerar como el primer centro de recursos en lengua castellana sobre el año 2000 y el cambio de milenio. Los visitantes podrán encontrar información actualizada y ordenada en relación con todos los movimientos y sucesos relacionados con la llegada del año 2000. La lista de eventos es imprescindible para entrar en la nueva "era" con buen pie.

### http://www.sionet.org/~tellswor/

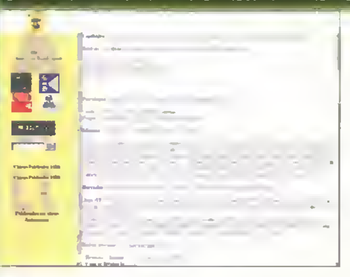
CONTENIDO :-) DISEÑO :-( TECNOLOGÍA :-(
VALORACIÓN GLOBAL :-|




Unas dosis de humor estratégicamente repartidas pueden servir para hacer que el día más gris se convierta en algo tranquilo y relajado. El propietario de este sitio Web se muestra orgulloso de publicar semanalmente seis o siete chistes o historias graciosas que pueden hacer sonreír a cualquier. Todas ellas son "limpias", es decir no tienen lenguaje obsceno, ni comentarios sobre política, religión u otros temas espinosos. La única desventaja es que están en inglés; el visitante tendrá que tener un nivel medio o alto de este idioma.

### http://www.com/chistes/index2.htm

CONTENIDO : 3 DISEÑO : 2 TECNOLOGÍA : 1 VALORACIÓN GLOBAL : 2



Si algo caracteriza a estas páginas son las numerosas aportaciones que reciben de todos los navegantes que hablan castellano en toda la red. El propietario publica y mantiene una completísima selección de chistes e historias en castellano totalmente recomendables; humor negro, sutil, picante... todas las variedades son posibles. Además, el sistema de votaciones permite que los visitantes elijan cada vez el mejor chiste que pasará directamente al Hall de la fama. Por último hay que decir que, a pesar de llevar varios años en activo, el site se sigue manteniendo al día.

## PUBLICIDAD MUNDIAL

**http://www.us-marketnet.com**

CONTENIDO : 2 DISEÑO : 1 TECNOLOGÍA : 1 VALORACIÓN GLOBAL : 2

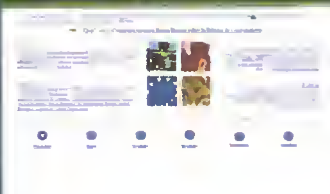



A partir de estas páginas las personas interesadas podrán dar difusión mundial y publicidad tanto a sus productos como a los servicios que ofrezcan. Marketnet –en inglés pero traducido al castellano, francés y árabe– dispone de variados servicios para lograr su objetivo: tablón de anuncios, información sobre tecnología, maquinaria, documentos sobre legislación... Las secciones sobre banca, viajes, turismo y exportaciones resultan especialmente interesantes. Quizá a Marketnet le falten elementos visuales que refuercen toda información técnica ofrecida.

## UNIÓN EUROPEA

**http://europa.eu.int**

CONTENIDO : 2 DISEÑO : 2 TECNOLOGÍA : 1 VALORACIÓN GLOBAL : 2

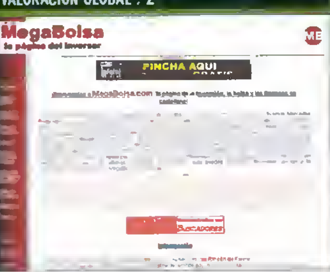


A partir de esta dirección, correspondiente al Servidor Central de la Unión Europea, el visitante podrá conocer más sobre este organismo, los objetivos que persigue, las políticas y las actividades de la Unión. También, gracias a una sencilla estructura jerárquica, es fácil acceder a los otros lugares relacionados en los que también hay información vital relacionada con la UE. El único problema para los usuarios que lo visiten es su evidente y sufrible saturación; el texto se carga con relativa rapidez, pero lo que son las imágenes pueden tardar varios minutos en aparecer.

## EL TEMPLO DE LOS NEGOCIOS

**http://www.megabolsa.com**

CONTENIDO : 2 DISEÑO : 2 TECNOLOGÍA : 1 VALORACIÓN GLOBAL : 2




MegaBolsa es, como dicen los responsables del sitio Web, la página de la inversión, la bolsa y las finanzas en castellano. Está claro que pocos de los "grandes ejecutivos" que accedan a esta página tendrán problemas con este idioma, pero siempre es una ayuda acceder a información profesional sin el pequeño inconveniente del idioma. Las secciones más interesantes que el navegador puede encontrar en esta dirección son: noticias, rumores, consultas, libros, software financiero y una completa información económica.

## INFORMACIÓN CADA POCOS MINUTOS

**http://www.briefing.com**

CONTENIDO : 3 DISEÑO : 2 TECNOLOGÍA : 2 VALORACIÓN GLOBAL : 2

Briefing.com es un sitio Web especialmente diseñado para los inversores que buscan análisis en vivo de los mercados más importantes del mundo. El atractivo más especial de estas páginas Web son los cientos de actualizaciones que los analistas realizan cada día. El inconveniente más claro es el precio de la suscripción, pero con la tasa mensual se conseguirá acceder a los indicadores antes de la apertura, el seguimiento de los stocks, los ratings actualizados así como una base de datos con los archivos de pasadas ediciones.

## INSTITUTO PARA EL COMERCIO EXTERIOR

**http://www.icex.es**

CONTENIDO : 2 DISEÑO : 1 TECNOLOGÍA : 1 VALORACIÓN GLOBAL : 2



La Secretaría de Estado de Comercio, Turismo y de la Pequeña y Mediana Empresa y el propio Instituto Español de Comercio Exterior mantienen estas páginas para dar información sobre las exposiciones bienales de promoción de comercio y cooperación internacional entre empresas. El principal objetivo del ICEX es dar asistencia a las empresas españolas con el fin de fomentar sus exportaciones y su implantación en el exterior. Es sin duda una ayuda para las personas o empresas que buscan asesoramiento o información.

## EL BANCO MUNDIAL

**http://www.worldbank.org**

CONTENIDO : 1 DISEÑO : 2 TECNOLOGÍA : 1 VALORACIÓN GLOBAL : 2



Este organismo se encarga de prestar dinero, proporcionar consejo y ofrecer todos sus recursos a los más de 100 países con los que trabaja estrechamente para su desarrollo. Con su propio dinero –cerca de 20 billones de dólares en préstamos cada año– y su propia plantilla, se convierte en el más grande promotor mundial de desarrollo y avance en el nivel de vida. Dicho todo esto, las páginas Web son la ventana a la Red por medio de las cuales es posible conocer más sobre el Banco Mundial y sus operaciones.

## TRABAJAR DESDE CASA

**http://www.festel.org**

CONTENIDO : 2 DISEÑO : 2 TECNOLOGÍA : 1 VALORACIÓN GLOBAL : 2

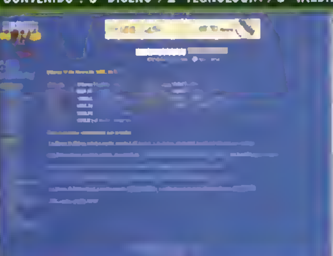



El Forum Español de Teletrabajo (FET) es el órgano interno de la Asociación Española de Internet (AEI) especializado en atender a empresas, organizaciones y profesionales interesados en Teletrabajo. Ponen en contacto a todos sus asociados mediante mensajes de publicación regular y ofrecen informes y estudios sobre el tema. Poseen una Bolsa de Teletrabajo en la que podrán anunciarse las personas que hayan pagado las 8.000 pesetas anuales por las que se convierte en asociado.

## INFORMACIÓN PARA EL ÉXITO

**http://finanzas.ole.es**

CONTENIDO : 3 DISEÑO : 2 TECNOLOGÍA : 3 VALORACIÓN GLOBAL : 3



El portal y buscador ¡Olé! ofrece, a través de esta dirección, la más completa y actualizada información sobre los mercados bursátiles, centrada en las bolsas españolas. Además, gracias a la colaboración con la agencia de prensa EuropaPress, es posible acceder de forma simultánea a las noticias más importantes relacionadas con la economía y las finanzas. También resulta interesante los foros de discusión en los que los interesados puedan intercambiar opiniones con otras personas con afines.

# IV Concurso de Ficheros Musicales MOD y MIDI

A petición vuestra, y tras el gran éxito cosechado en las tres ocasiones anteriores, nuevamente os convocamos en la IV Edición del Concurso de Ficheros Musicales. En esta ocasión, lo hacemos añadiendo los ficheros MIDI a los MOD, para ofreceros más oportunidades de participar y ganar grandes premios. Estos son los últimos ganadores mensuales y el ganador final.

## Los Ganadores del Mes

**Nature-root.mid** José A. Estévez (Tenerife)
**Cadena.mid** Pedro Montero (Málaga)

**Lagrimas.xm** César Gago (Zamora)
**Djchec01.xm** Néstor Jiménez (Madrid)

## El Ganador del Año

**Pcmania.mid** Manuel Fernández Lorente (Madrid)

Como se establece en las bases, este mes acaba la presente convocatoria del concurso de ficheros musicales. Y con ello, publicamos el nombre del ganador final, que obtiene como gran premio el ordenador de Centro Mail que encontráis en la parte superior de la siguiente página. El mes próximo anunciaremos la próxima convocatoria con nuevos e interesantes premios.

## BASES

[illegible]

# PREMIO ANUAL



## CARACTERÍSTICAS:

- 64 Megas de RAM
- Disco duro de 4 Gigas
- T. Vídeo AGP
- T. Aceleradora 3Dfx Voodoo 2
- Monitor de 15 Pulgadas
- Procesador Pentium II 333 MHz
- Teclado
- Ratón
- Micrófono
- Altavoces 240 Watios




# PREMIO MENSUAL

**4 Maxi Sound 64 Dynamic 3D**




Dos para los ganadores de la categoría MOD y otras dos para los ganadores de la categoría MIDI

- Auténtico sonido 3D dinámico posicionable sobre cuatro altavoces: hasta 48 sonidos simultáneos en tres dimensiones.
- Más de 400 instrumentos y 207 sonidos de percusión GM/GS de alta calidad (Síntesis wavetable).
- Ampliable con 16 Megas de RAM para crear y almacenar sonidos.
- Efectos aplicables sobre juegos y aplicaciones musicales en tiempo real.
- Ecualización semiparamétrica para crear ambientes (50 ambientes predefinidos).
- Full duplex & Enhanced full duplex para los intercambios en Internet.
- 100% compatible con todos los juegos del mercado.

de [illegible] a la persona que cometió la trampa, y si es oportuno, retirarle el premio en caso de haber ganado alguno.

7. La elección de los 4 ganadores [illegible] (dos en la categoría MOD y dos en categoría MIDI), se realizará la primera semana de cada mes por un jurado [illegible]puesto por miembros de la redacción de [illegible]. Todos ellos recibirán la tarjeta de sonido Max[illegible]nd 64 Dynamic 3D de [illegible]. Una vez que una persona haya ganado un [illegible] no podrá volver a ser [illegible] ganador en el resto del concurso, aunque puede seguir enviando sus c[illegible] para participar.

8. Los 48 ganadores premiados durante un año tendrán opción a conseguir el premio anual: un ordenador de Centro Mail con las siguientes características: 64 Megas de RAM, disco duro de 4 Gigas, tarjeta de vídeo AGP, tarjeta aceleradora 3Dfx Voodoo 2, monitor de 15 Pulgadas, pr[illegible] Pentium II 333 MHz, teclado, ratón, [illegible] de 240 [illegible].

9. Una [illegible]ón de [illegible] trabajos recibidos será publicada en el CD ROM de la revista. Pcmania se reserva el derecho a hacer uso de los ficheros enviados como estime oportuno, teniendo la [illegible] obligación de citar el nombre del autor.

10. Cualquier supuesto no contemplado en las [illegible] bases será resuelto por el jurado de Pcmania, siendo su decisión inapelable. El hecho de participar en el concurso supone la aceptación incondicional de las bases aquí expuestas.

Cupón de Participación

## CONCURSO FICHEROS MUSICALES MOD Y MIDI

Nombre ..........

Apellidos ..........

Dirección ..........

Localidad ..........

Provincia ..........

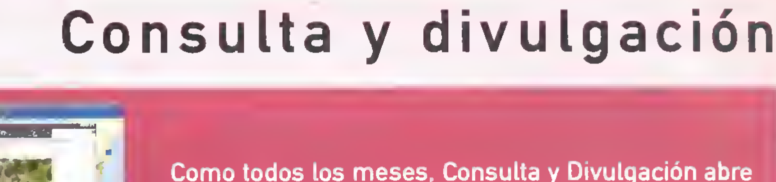
C. Postal .......... Teléfono ..........

Guillemot



# s u m a r i o





# Consulta y divulgación

## 257 Vinos en Ruta

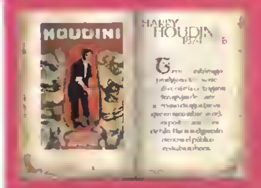
Un curioso y práctico CD-ROM sobre los vinos y regiones vitivinícolas de España. Todas las regiones han sido analizadas y las características de sus tierras, así como los caminos y rutas que conducen a ellos han sido expuestos. AND ha implementado su tecnología de planificación de rutas a lo largo y ancho de las tierras españolas, aprovechando el término multimedia para incluir sonidos, vídeos, texto y muchas ilustraciones sobre el mundo de los vinos

## 258 Curso de Inglés de Anaya Interactiva



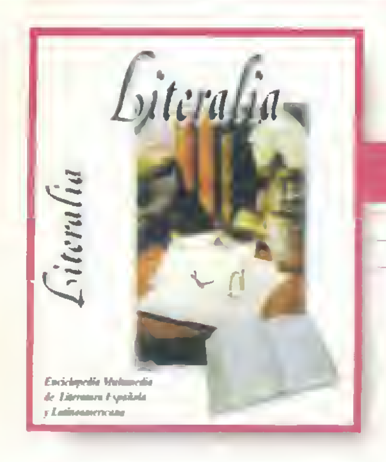
Si el inglés comienza a implementarse severamente en los cursos de escolaridad primaria, la informática no podía ser menos. Ya que el ámbito del ordenador comienza a ser cada vez más inteligible y entendido por más personas, el inglés que se necesitaba antaño para comprenderlos está desapareciendo. Nada mejor para la iniciación de los pequeños de la casa, que estos cursos de Anaya Interactiva, repletos de dibujos y actividades divertidas.

## 259 Quick Magic




¿Quién no ha deseado alguna vez hacer magia delante de un gran público? Ahora, con Quick Magic, es posible, pues este CD-ROM es un completo manual de magia con el que asombrar a familiares y amigos con o sin el ordenador. Las explicaciones detalladas de mano de O Mago Antón, y los múltiples juego de inteligencia y azar que posee el juego, lo clasifican entre un título indispensable como regalo de cumpleaños, pues su duración está garantizada

Como todos los meses, Consulta y Divulgación abre con una variada y suculenta ración de títulos para fomentar y engrandecer el saber popular. Para no encasillar la temática de esta sección y reducir el número de personas interesadas, el equipo de PCmanía ha escogido varios títulos, que seguro serán de interés para los lectores. Este mes hemos analizado un grupo de programas que pueden clasificarse en diversas categorías, tales como el arte y la cultura, el turismo e incluso el aprendizaje escolar. Para empezar, el compendio de cuentos para niños «Los Planetas Majaretas», una obra curiosa y diferente a todo lo visto hasta el momento. El mismo análisis riguroso ha sido utilizado para los nuevos cursos de inglés de Anaya Interactiva, así como la enciclopedia «Literalia», una obra didáctica sobre la literatura española, que posee a un completo cuestionario para poner a prueba los conocimientos del usuario. Para la diversión y el aprendizaje se puede confiar en el manual de magia «Quick Magic», repleto de trucos y juegos. Y si lo que desea es viajar por España en busca de buenos vinos, nada mejor que el programa «Vinos en ruta», el cual ayudará a planificar viajes de placer por las tierras de nuestro país.




# Literalia

## Obra de cien literatos

Consulta
IPS

RAM 16 Megas / Espacio en disco 1 Mega / CPU Pentium 100 MHz
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98

**De la más rica y variada cultura existente, la española, se obtiene una esencia, la literatura, que fluye como fruto del pensamiento y reflexión del artista. «Literalia» es una obra multimedia que aborda los comienzos literarios en España e Hispanoamérica y prolonga su exposición hasta las obras de índole contemporánea.**

Carlos Burgos

A excepción de algunas obras multimedia (de éxito no excepcional, precisamente) o diccionarios enciclopédicoseditados en CD-ROM, las obras dedicadas a la literatura hispana parecían basarse en un tema que el usuario no hubiera demandado desde que el PC está preparado para ofrecer tal cantidad de información sin problemas. «Literalia», un modesto compendio de texto, sonido e imágenes pretende llegar a más aficionados al arte literario y todas sus variantes.

### El ratón es más fuerte que la pluma

«Literalia» es una obra sin muchas pretensiones, con los elementos multimedia correctos, sin alardes técnicos de ningún tipo. No posee una gran cantidad de vídeos con la información puntual sobre ciertos temas que habrían podido ser de ayuda en consultas cados a grandes rasgos, tal y como está tratada la totalidad de la obra. En todo el grueso de la aplicación se distingue claramente la presente herramienta Macromedia Director empleada para crear el libro que nos ocupa. Esto es así debido al modo en que se visualizan las transiciones de pantalla, el formato de los iconos animados o el modo en que se reproducen la música o los gráficos. Al comienzo de la obra se presenta una pantalla principal vestida por un gráfico en tres dimensiones que pincela una rústica habitación del siglo pasado, donde se han ubicado los enlaces básicos del programa. Que no son pocos. Desde los cuadros colgados de la pared (en los cuales se observan retratos goyescos como el de Jovellanos, pasando por otros literatos representantes de épocas más cercanas a la actualidad), puede accederse a las distintas etapas de la literatura, donde un libro antiguo abre sus páginas marcadas por letra manuscrita e hipervínculos que concatenan con otros términos tratados en otras zonas del programa.

Existe la posibilidad de ampliar toda esta información mediante la gigante biblioteca llamada Internet Los autores del programa han sabido implementar la potencia del formato HTML y de hecho es posible acceder a más de 100 páginas gracias a un simple icono. Dichos sitios, tienen una gran calidad didáctica en cuanto a relación con los temas literarios expuestos en el programa, pues pueden encontrarse desde autores noveles hasta obras completas como el Quijote, sin ningún tipo de restricción por derechos de autor. Junto a los enlaces que conllevan a la información del programa, «Literalia» ofrece un Test donde poner a prueba los conocimientos adquiridos. Cientos de pregunta, a modo de cuestionario de concurso tipo "Quiz" (implementado en la mayoría de los títulos multimedia didácticos), acerca de los temas expuestos confieren un aprendizaje mucho más rápido.

**El apartado del programa denominado Test permite poner a prueba los conocimientos y corregir las respuestas sobre la marcha.**



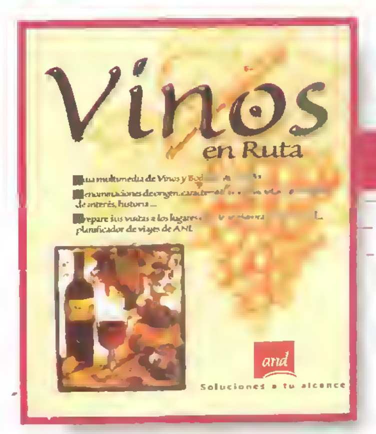

**Desde los orígenes hasta el siglo XX, esta obra trata a todos y cada uno de sus representantes.**

«LITERALIA» PERMITE PROBAR LOS CONOCIMIENTOS DEL USUARIO GRACIAS A UN CUESTIONARIO CON CIENTOS DE PREGUNTAS

«Literalia» contiene información sobre más de 200 autores con sus respectivas 1.500 obras, más de 1.000 fotos y algunos vídeos con explicaciones concisas sobre ciertos aspectos de la literatura hispanoamericana. Lo que más se agradece a esta obra multimedia es la posibilidad de copiar (gracias al sistema de menú contextual contenido en Windows) o imprimir todos los textos utilizados para el programa, lo cual posibilita el traspaso de la información al portapapeles para la elaboración de trabajos personales.

«Literalia» tiene un precio asequible, una presentación correcta, un contenido de gran amplitud y el atractivo de poder ser interrogado por el programa acerca de las cuestiones leídas o estudiadas. Un buen programa, sin muchas pretensiones en el aspecto gráfico (debido a sus imágenes de poca calidad y la gran cantidad de texto que reemplaza a una posible estructuración gráfica más compleja). La totalidad de las épocas comentadas y su posibilidad de ampliación lo hacen bastante recomendable.

VALORACIÓN 86




# Vinos en Ruta

## Para los grandes catadores

Consulta
AND

RAM 4 Megas / Espacio en disco 2 Megas / CPU 486 DX
Tarjeta de video VGA 1 Mega / Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98

**Dice la tradición que España es la piel del toro y el vino, su sangre. Los caldos de nuestra tierra se arraigan a la cultura popular gracias a la gran diversidad de regiones vitivinícolas y diferencias de las mismas; «Vinos en Ruta» abarca su profusa historia y ofrece algunos consejos para disfrutar del buen vino.**

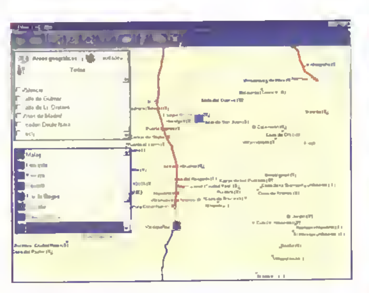
Carlos Burgos

La extensa producción de títulos que AND lanza al mercado periódicamente, se ve consolidada gracias a este título que, como bien indica su título (en ruta), ha sido aprovechado por la empresa para incluir la verdadera especialidad de la casa: la creación de recorridos detallados mediante mapas cartográficos de gran detalle. ¿Es esto necesario en un CD-ROM basado en la historia del vino en España?

### Un viaje por España

«Vinos en Ruta» es una aplicación destinada, en primer lugar, a todas aquellas personas interesadas en conocer algo más sobre el mundo de los vinos y, en segundo lugar a personas con muchísimo tiempo y dinero disponibles. Y esto es así, ya que el programa basa su arquitectura básica, la que más salta a la vista, en un mapa de España, sus rutas por carretera y los posibles parajes que pueden ofrecer su tierras vinícolas. Esto, sin duda, es un claro indicio a viajar por las tierras hispanas a la cata de vinos.

El programa es un compendio de varias fuentes de información: existe la escrita, que abarca un 75% de la aplicación; también fotos y vídeos de la mayoría de los viñedos y sus bodegas y cómo no, explicaciones sobre su cata, cuidados y forma de tomarlo a modo de vídeos. Hemos podido observar que este aspecto no está muy desarrollado y podría haberse incidido mucho más sobre temas didácticos, en lugar de los meramente informativos que abundan en el programa.



**El detalle de los mapas encarece el atractivo didáctico de la obra final.**

Los escasos requerimientos técnicos (podría funcionar en un 486) que solicita el programa, se deben a la escasez de implementación multimedia como pantallas con scroll o animaciones integradas sobre la interfaz. En lugar de esto, AND se ha limitado a crear pantallas blancas con letra muy tosca, sin muchas variaciones en los formatos y con bastante escasez de color (para las pantallas de fondo se usan únicamente cuatro colores). Como repetimos mensualmente en nuestro apartado de Consulta y Divulgación, el cúmulo de información no sirve de mucho si su contexto es pobre. En «Vinos en Ruta» ocurre exactamente eso. Por lo tanto, después de analizar el programa se perfilan dos claros factores que destacan negativamente en el título: el primero, su presentación gráfica, que atañe ineludiblemente al diseño interactivo. La nula indexación de términos explicativos para cada icono de la pantalla, su bajo colorido y resolución, así como la abundante información escrita que despliega en pantalla (cuando una locución habría supuesto mayor comodidad en su uso) conforman una aplicación de baja calidad, que únicamente se ve salvada por la abrumadora información que contiene. Bodegas, denominaciones de origen, información sobre las regiones vitivinícolas y, por supuesto, el factor vídeo, dejan patente el trabajo que ha supuesto la creación de este CD-ROM multimedia, que en un primer momento nos recuerda a los primeros CD aparecidos en el mundo de la informática (aquellos que demostraban el deseo de encerrar todo en discos compactos. En segundo lugar, destaca el aprovechamiento de una gran tecnología como es la planificación de rutas mediante mapas de bits (como bien ha hecho uso AND en otros programas analizados: «AND Guía de París», «AND Route World») y que, al implementarlo en este título multimedia referido a la historiología de los vinos de España, desentona en gran medida. En nuestra opinión, el programa merece mucho más trabajo gráfico y sonoro, pues la información y los vídeos que contiene se hallan en consonancia con el tema tratado.

**A PESAR DE QUE SEA UNA CARACTERÍSTICA SIN MUCHA CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA, ES POSIBLE TRAZAR RUTAS ALREDEDOR DE ESPAÑA**

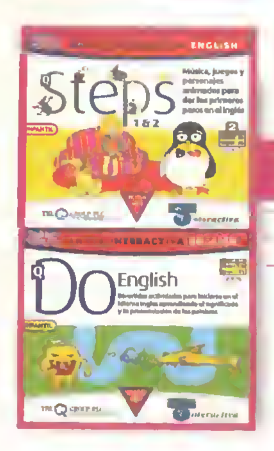



**La planificación da rutas permite trazar recorridos y crear hitos en diversas comunidades de España. Para el viajero esto le satisfará enormemente.**



**La multitud de fotografías que pueblan la aplicación son muy explicativas y amenizan la gran cantidad de información escrita.**

VALORACION 79



# Q Steps 1&2 y Q Do English

## Inglés en dibujos animados

Educativo
Anaya Interactiva

RAM 16 Megas / Espacio en disco 10 Megas / CPU PC 486 DX
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98

**Anaya Interactiva, en busca de la colección didáctica ideal, acaba de lanzar al mercado una serie de cursos de inglés, distribuido para distintos espectros de edades y conocimientos, en los que el aprendizaje se basa en la escucha y repetición de vocablos y frases ingleses, en boca de lenguas nativas.**

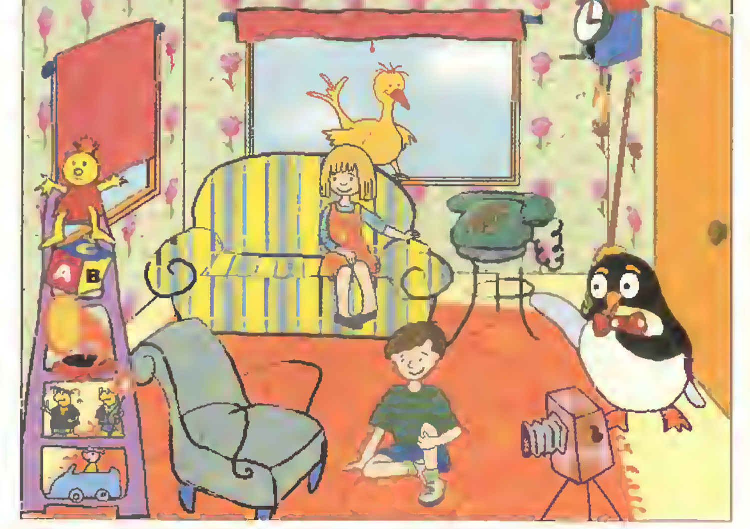
Carlos Burgos

Q Steps 1&2» y «Q Do English» son dos programas, de venta por separado, cuyo interior rebosa información gráfica a modo de divertidos dibujos neoconceptuales, muy asequibles para la mente del pequeño. Sus juegos, aunque estructurados de un modo semejante, poseen diferentes vertientes en los que la temática del idioma inglés y sus posibles niveles de aprendizaje varían sensiblemente.

### Inglés artístico

Puesto que se trata de dos cursos distintos, catalogados por la edad a la que van destinados, comenzaremos analizando el doble CD-ROM «Q Steps». Éste está destinado para niños con edades comprendidas entre los 5 y los 10 años. La totalidad de la obra la conforman pantallas, muy rígidas en cuanto a su contenido formal ya que se muestran ocupados por ambientes cerrados (habitaciones, tiendas o salas de espera), con multitud de personajes diferentes que hacen breves enseñanzas sobre los útiles que les rodean. Frutas, sonidos, animales o sentimientos serán las palabras que el usuario podrá escuchar cuantas veces desee en boca de locutores nativos. El aprendizaje, sobre todo a tan corta edad, es complicado de ampliar en cuanto a gramática se refiere, por lo que se ausentan las creaciones de frases complejas o modos verbales que no se asocien al intelecto de escolares primarios. El sonido tiene una calidad muy ajustada, y únicamente el apartado de música, en el que se han compuesto ocho canciones que pueden escucharse en un lector de CD debido a que se trata de pistas de audio, poseen una gran nitidez y el pequeño puede escucharlas tantas veces como quiera en cualquier lugar, por ejemplo, en el coche. Sus más de 500 palabras, juegos interactivos y ayuda en español, hacen de este título una muy buena adquisición como ayuda escolar.

**LAS PANTALLAS DE AMBOS TITULOS, AL IGUAL QUE EL RESTO DE LA COLECCIÓN, POSEEN UNA INTERFAZ SENCILLA Y DE GRAN VISTOSIDAD**




**El pingüino, hablador de un perfecto inglés, indicará al pequeño usuario cómo acceder a cada apartado del programa.**

### Ejercicios y canciones

«Q Do English», por su parte, es más bien una profusa revista de pasatiempos, con el mismo diccionario de 500 términos, aunque un mayor número de juegos y diferentes actividades. Entre ellas se encuentran laberintos, mezcla de tetris y cuestionario, sopas de letras, etc. El programa se compone de siete actividades, con diversos niveles de dificultad que aumenta la velocidad de respuesta y habilidad del jugador. De hecho, en algunos juegos resulta bastante complicado acertar una palabra con el poco tiempo que se ofrece. Este último título ofrece una mayor diversión que «Q Steps» (que resulta ser algo más serio), aunque la edad a la que está destinado se extiende hasta los 12 años.

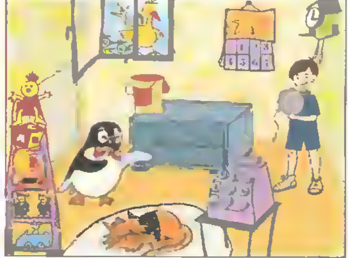
Como ya hemos dicho anteriormente, Anaya Interactive English ha lanzado varios títulos (un total de 13), divididos en categorías según edad. Para el curso infantil ha lanzado, además de los dos títulos analizados, «Pictionary English», «Read English» y «Surf 1&2». Los cursos para jóvenes y adultos lo componen «Review Reading 1&2», «Review Grammar 1&2», «Review Vocabulary 1&2», «Express Course English» y «Quickstart». El inglés más avanzado (el que suele utilizarse para negociaciones) está tratado en «Express Business English», «Business to Go 1» y «Business to Go 2».

Los dos programas, por tanto, son ideales para edades tempranas donde el inglés aún es un simple batiburrillo de palabras sin demasiadas bases. Todos aquellos interesados en fomentar la lengua reina en sus hijos, o incluso en su propia iniciación, tiene en estos títulos y los anteriormente citados una obligada referencia de compra.

VALORACIÓN 84



**«Do English» es mucho más dinámico y adictivo que «Q Steps». Aún así, los dos entretienen en su tarea de enseñanza al pequeño.**



**«Q Steps» está poblado por numerosos personajes que hacen partícipe al usuario de ejercicios y juegos realmente adictivos.**




# Quick

## El monitor se convierte en chistera

**Juegos reunidos**
Filloa Records

RAM 16 Megas / Espacio en disco 50 Megas / CPU Pentium 100
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98

**Han pasado algunos meses desde la visita de David Copperfield a nuestro país, pero el atractivo que despliega su magia fascina a personas de cualquier edad o condición. Filloa records aúna en dos CD-ROM el atractivo de los trucos de magia, junto con algunos juegos de inteligencia.**

Carlos Burgos

Dontando con la colaboración de O Mago Antón en la presentación de los trucos y la explicación minuciosa para ponerlos en práctica, este título, original donde los haya, consigue entretener a pequeños y grandes en cualquier momento: sus explicaciones en español y su facilidad de uso lo convierten en un buen producto.

### La varita y el ratón

«Quick» es un título realizado con «MacroMedia Director» cuya transición de imagen, calidad gráfica y sonora se corresponde con las posibilidades de esta herramienta de autor. Esto quiere decir que los gráficos no son de una calidad asombrosa y el sonido no posee las virtudes envolventes de otros productos multimedia. Sin embargo, este programa puede precindir de ellos gracias a su abrumador contenido, con decenas de lecciones, vídeos y secuencias animadas correspondientes a la explicación de cada uno de los trucos de magia.

En primer lugar, el ambiente didáctico y lucrativo se deja entrever gracias a la apertura del programa: una voz desordena y hace desaparecer el escritorio, y obliga a leer el manual para comenzar a jugar. Una vez dado este paso, el usuario se encuentra en la biblioteca de Merlín, repleta de rincones que explorar, libros que leer y juegos para aprender. Aquí se encuentra, quizá, el mayor inconveniente del programa, ya que la biblioteca es un extenso mapa de bits por el cual el desplazamiento se perfila lento y poco intuitivo. Fuera de este entorno, el programa gana en adicción gracias a otros apartados, tales como la explicación de trucos, el apartado de pasatiempos (donde se exponen variados juegos de inteligencia) o la ejecución de magia desde el ordenador, utilizándolo tal y como el programa propone, "como si de un maletín de magia se tratase".

**«QUICK» ES UN MANUAL DE MAGIA PARA APRENDER TRUCOS Y DIVERTIRSE CON JUEGOS DE INTELIGENCIA**

Como herramienta de juego individual, este juego confiere al usuario un total control sobre su propio programa de magia. Es, probablemente, el aspecto donde «Quick» gana en puntos, ya que la posibilidad de controlar todos los detalles, desde el bloqueo de la interfaz para que nadie se adueñe de los secretos, pasando por claves secretas que sólo el usuario conocerá, concretan una muy buena herramienta de entretenimiento con el PC, alejada de simuladores de guerra, arcades o juegos de lucha.




**Las historias sobre grandes magos y sus excepcionales trucos de magia pueden visualizarse en la Biblioteca de Merlín.**

La programación en los juegos de azar (lanzamiento de dados, cartas o parejas) no se basa en rutinas secuenciales donde siempre se obtienen idénticos resultados. Gracias a la programación aleatoria se obtiene un mayor rendimiento del juego, que ofrece largas horas de entretenimiento en todos sus niveles (básico y avanzado) y la mayoría de los juegos de inteligencia (laberintos, por ejemplo) y azar (cartas y dados). En resumen, estos dos CD-ROM comprenden un título ameno que se torna en muchos momentos didácticos.

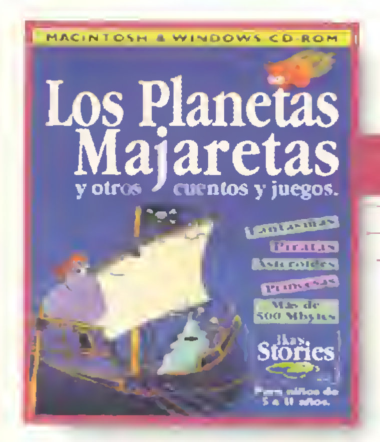
La colaboración del artista O Mago Antón imprime una mayor profesionalidad a un título perteneciente a un género en el que abunda el dibujo, pero nunca la actuación de personajes reales. Para los aficionados a la magia.



**Esta es la biblioteca de Merlín. Repleta de libros y artefactos que entretienen al usuario.**

**O Mago Antón es la estrella invitada del programa, quien ayudará al aprendiz de mago con sus trucos.**

**VALORACIÓN 88**




# Los Planetas Majaretas

## Interactividad surrealista

Educativo
Ika Productions

RAM 16 Megas / Espacio en disco 27 Megas / CPU Pentium 90 MHz
Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega / Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 3.1/95/98/NT

**Lo que para un adulto puede suponer un esfuerzo mental considerable, para un pequeño la cosa se multiplica por insospechados valores. En «Los Planetas Majaretas» y otros cuentos y juegos, el término multimedia se apodera de incomprensibles apartados que desmerecen el grueso de las materias que en él se exponen.**

Carlos Burgos

Extraño. Muy extraño. Es la única designación que se puede atribuir a esta extraña obra destinada a los pequeños usuarios de ordenador. Cierto es que la cultura que aborda el fin de nuestro siglo se centra en la creación de entornos artísticos dinámicos y expresivos. Pero en «Los Planetas Majaretas» se ha intentado hacer un doble nudo con una soga.

### Cuentos y mentiras sin ficheros de vídeo

Un CD-ROM (quizás demasiado espacio desaprovechado), es el soporte para esta enigmática obra. Como sacada de un cuadro surrealista, sus juegos, cuentos y acertijos están rodeados por un halo de, matizándolo con indulgencia, festín de incoherencias infantiles. Los autores de la obra se han permitido el lujo de diseñar un entorno interactivo completo y de gran proyección visual para el pequeño, anulando su fuerza educativa con un relleno banal y casi sin sentido.

La presentación da paso al protagonista-guía de la obra, una masa amorfa de color verde (tipo blandi-



**Los dibujos que acompañan a los cuentos son estáticos, con movimientos toscos... ¿Dónde se encuentra el elemento vídeo, inherente en el término multimedia?**




**Así de incoherentes y surrealistas resultan la mayor parte de los cuentos y juegos que en este título se exponen.**

blub), que asegura los pasos del navegante por sus dieciséis apartados diferentes. Dieciséis apartados que no se ramifican o subdividen en posibles categorías, sino que resultan ser las secciones que conforman la obra. Entre ellas se encuentran historias acompañadas de correctas locuciones o simples juegos interactivos con los que intervenir en una u otra historia. Otras secciones no merecen mucha atención, principalmente por ser las protagonistas del desconcierto ya citado en estas líneas. Tal es el caso de Adivina, una sección en la que se proponen absurdos acertijos que, si bien asientan en el usuario un mayor sentido del humor, se alejan de cualquier meta didáctica. Y si ya resultan surrealistas (casi cubistas) los títulos de cada cuento o juego, como El Capitán Florián o Akira, un Rey muy majo, es su interior el que se ve afectado por extrañas historias, camufladas, sin embargo, entre valiosos retazos de humor y coreografías acertadas. Sin duda, la nula ramificación en subsecciones anteriormente citada, alude a un tiempo de aprovechamiento de juego de poca envergadura, ya que no ofrece mucha más versatilidad que la reproducción de cuentos animados y juegos que "se gastan" en un solo uso.

Después de haber analizado el juego en profundidad, llegamos a la conclusión de los aspectos que no han sido tratados a fondo, por ello podemos ofrecer los consejos pertinentes. Hay varias cosas que le faltan al juego. Lo primero una interfaz más sensible a la práctica visual, que produzca un entorno intuitivo y más acertado que el de un libro (como aquí se ha pretendido semejar). También existen fallos en los contenidos: cuentos que poseen locuciones con los subtítulos pertienentes y otras, por el contrario, sin ningún tipo de voz. Y en cuanto a la formación didáctica, habría sido muy beneficioso para el contenido del programa el haber incluído ciertos tipos de juegos, como los clásicos de parejas, Por ejemplo, juegos, que podrían estar a la altura de otros títulos: las parejas, juegos para mejorar la locomoción o para ejercitar la respuesta de cálculo o verbal. Y todo ello sin comprometer el verdadero quiz del juego, un humor con mucha chispa.

«LOS PLANETAS MAJARETAS» ES UN TÍTULO LLENO DE DIBUJOS Y HUMOR QUE, SIN EMBARGO, NO POSEE EL FACTOR DIDÁCTICO PRECISO

Las voces, en algunos momentos poco profesionales y sus poco trabajados gráficos, se mezclan con sus historias, haciendo de «Los Planetas Majaretas» y otros cuentos y juegos, un título realmente original, pero sobre el cual poco o nada se ha aplicado un perfil educativo apropiado para la edad a la que va destinado.

No queremos seguir sacando defectos al título pero... ¿dónde están los vídeos? Lo único que puede visualizarse son ilustraciones estáticas, con ligeros movimientos de scroll. Con el programa, el niño podrá aprender nuevas perspectivas sobre el mundo que le rodea pero, dado que ciertas edades requieren una mayor atención pedagógica, este título se perfila más como un complemento lleno de ocio e historias divertidas (que lo son), más que como coordinador de tareas escolares. ¿Un buen regalo? En compañía de algo más profesional, es posible.

VALORACIÓN 80

# ¿Te perdiste algún número?



65. (995 Ptas) *Las nuevas placas Pentium II*
Incluye CD-ROM Demos +
CD-ROM Anuario del Cine Español.



66. (995 Ptas) *Videoconferencia.*
Incluye CD-ROM Demos +
CD-ROM Encarta 98 (versión 30 días)



67. (995 Ptas) *AGP de Intel.*
Incluye CD-ROM Demos +
CD-ROM Imagina 98



68. (995 Ptas) *Windows 98.*
Incluye CD-ROM Demos +
CD-ROM Modelismo.



69. (995 Ptas) *Las 100 dudas más frecuentes al comprar un PC.*
Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM Viajes de Trekking y Aventuras.



70. (995 Ptas) *Comparativa Grabadoras de Cds.* Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM Gimnasia.



71. (995 Ptas) *Programas de Retoque Gráfico.* Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM Vuelta Ciclista.



72. (995 Ptas) *Los 100 Errores Más Comunes del PC.* Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM Setas y Hongos.



73. (995 Ptas) *Programas de Reconocimiento de voz.*
Incluye CD-ROM Demos +
CD-ROM Art Futura 98



74. (995 Ptas) *Comparativa Tarjetas Aceleradoras 3D.* Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM Focus 99 + CD-ROM Acupuntura + CD-ROM Jet Internet



75. (995 Ptas) *Regálate lo mejor.*
Incluye CD-ROM Demos + CD-ROM Encarta 99 (versión completa 30 días)



76. (995 Ptas) *Los 100 Productos Imprescindibles del año.*
Incluye CD-ROM Demos +
CD-ROM Shareware 99.

**ahora • Pídelo ahora • Pídelo**

Para hacer tu pedido llámanos a los teléfonos:
(91) 654 84 19; (91) 654 72 18
(Horario: de 9 a 14.30 y de 16 a 18.30)
o por e-mail a: suscripcion@hobbypress.esPara o envía por Correo el cupón de la solapa
(que no necesita sello)

**Ahora si nos pides 4 números de PCmanía, te regalamos el quinto*.**

* Oferta válida hasta agotar existencias o publicación de oferta sustitutiva.

# s u m a r i o



## Pantalla abierta / A fondo
## Consultorio / Trucos



Dicen que segundas partes nunca fueron buenas. Pero este no es el caso del nuevo «Abe's Exoddus», continuación de la exitosa primera parte y que cuenta con un protagonista mucho más dicharachero y con muchas más posibilidades a la hora de rescatar a sus compañeros de la horrible mina. En este mes de abril también se pueden encontrar el regreso de dos grandes juegos: «Sim City 3000», tercera parte de este clásico de construcción y el destructor «Worms Armageddon», donde el usuario podrá disfrutar con estos temibles gusanos, mucho más preparados para la acción y con nuevas armas. Los amantes de la aviación cuentan con un título que no pueden pasar por alto, con el que podrán pilotar aviones de la Segunda Guerra Mundial, «European Air War». Los grandes estrategas encontrarán en estas páginas dos grandes programas con temas muy diferentes, pero excelentes cada uno en su género: «Warhammer 40.000: Chaos Gate» y el esperado «Railroad Tycoon II». Por último, los grandes aficionados a los juegos deportivos están de enhorabuena. Tres interesantes títulos: «Links LS 1999» en cierra toda la magia del golf. El espectáculo americano vuelve gracias a «Madden NFL 99» y con «Moto Racer 2», regresa el motociclismo de altura.

# World Football Manager

UBI SOFT
SIMULACIÓN

## Presidente de club

Cada vez son más los programas que tratan de situar al usuario al mando de su equipo de fútbol favorito para ayudarle a conseguir las mayores metas y éxitos deportivos posibles. En Ubi Soft están dando los últimos retoques a este programa que promete ser de los más completos en su campo, tanto en opciones de control como a información actualizada se refiere.

El nuevo «World Football Manager» utilizará una interfaz muy completa en la que el usuario podrá contar con todos los iconos de acceso en la parte superior. Justo debajo se podrán controlar todas las opciones: jugadores, fichajes, alineaciones o gestionar los recursos económicos del club.

Para ser un programa completamente nuevo las expectativas son bastante altas ya que el usuario va a poder controlar básicamente cualquier detalle de su equipo. Para facilitar el control, se está ideando un sistema que con sólo dos clics de ratón permitirá acceder a cualquier pantalla.

Este nuevo programa parte de la base de la estrategia por lo que el simulador de fútbol no parece que vaya a ser realmente espectacular. Un detalle que conduce a ligeras pistas sobre la gran importancia que se le va a asignar a la gestión del club.



Se está intentando reproducir el aspecto real de los estadios, para ganar en realismo.

Aunque la temporada ya se ha completado, casi las tres cuartas partes y las principales compañías ya cuentan con programas parecidos. Sin embargo, el programa de Ubi Soft promete estar a la altura de los grandes y permitir disfrutar al usuario de toda la emoción del fútbol. Por último, el juego está siendo actualizado con los últimos cambios e incluye casi todas las ligas que se juegan en Europa, aunque cada uno podrá realizar los fichajes que considere oportunos.

EL JUEGO ESTÁ SIENDO ACTUALIZADO CON LOS ÚLTIMOS DATOS DE ESTA CAMPAÑA



La interfaz ofrece grandes posibilidades al usuario. Con un par de clics se podrá acceder a cualquier parte del menú.

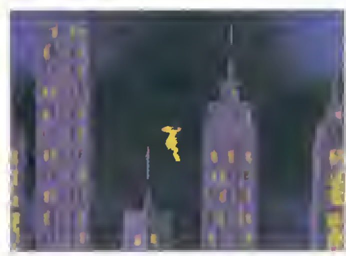


El simulador, según las primeras versiones, no será una de las partes más destacadas del juego. Se potenciará la parte estratégica.

# Jazz JackRabbit 2. Los archivos secretos

PROYECT 2 INTERACTIVE
ARCADE

## Un paso hacia adelante



Cada usuario podrá crear sus propios escenarios y nuevos niveles para juego en red.



El juego pretende seguir conservando todo su nivel de acción y diversión anteriores.

Tras una exitosa primera parte, ya se encuentra en marcha una nueva secuela de los famosos, Jazz JackRabbit. En esta aventura se une una nueva acompañante a los otros dos conejos. Esta versión incluirá numerosas novedades tanto gráficas como del desarrollo del juego.

En el aspecto gráfico, los creadores del juego han dotado al programa de miles de frames de animación que permitirán al usuario disfrutar con suaves movimientos de los personajes. La resolución del juego va a aumentar hasta conseguir los 640x480 puntos a 16 Bits. Se está mejorando la inteligencia artificial de los enemigos para que no resulte excesivamente sencillo eliminarlos. Los conejos dispondrán de hasta doce armas diferentes que pueden aumentar su poder en el transcurso del juego. También se están generando gran cantidad de áreas secretas. Según sus creadores será difícil que alguien pueda encontrar todas las existentes.

Los tres protagonistas serán capaces de volar, saltar y nadar por los cerca de treinta diferentes niveles por los que se desarrollará este completo juego de plataformas. Para los novatos, también se está preparando un completo nivel de aprendizaje donde aprender a dominar los recursos de los diferentes protagonistas.

Por último, el juego contará con la posibilidad de jugar a través de red local o por Internet y desarrollar batallas de dos a treinta y dos jugadores en ocho escenarios a la vez. Con «Jazz Creation Station» se podrán generar escenarios propios con todo tipo de escondites.



En esta nueva entrega se incluirán nuevos personajes y se aumentarán las armas disponibles.

# Silver

INFOGRAMES

AVENTURA

## En busca de un destino


Al comienzo de esta historia, el malvado Silver secuestrará a todas las mujeres del poblado.


El personaje tiene numerosas opciones y objetos que deberá utilizar para ir avanzando.

La historia de «Silver» trasladará al usuario a la época medieval, una parte de la historia llena de oscuridad, donde la gente vivía atemorizada por la gran cantidad de malhechores. Según se ha podido comprobar con las primeras versiones del juego, en esta aventura el jugador deberá perseguir al malvado Silver, que ha secuestrado a todas las mujeres de su pueblo.

El entorno del juego es tridimensional y los escenarios, muy coloridos, estarán repletos de diferentes objetos y personas con los que se podrá interactuar. A lo largo de esta inmensa aventura, el personaje principal contará con la ayuda de diversos compañeros de viaje que le ayudarán a conseguir sus objetivos. El usuario será capaz de manejar hasta tres personajes a la vez. La nota curiosa la pone el continuo baile de los personajes cuando se encuentran parados. Como complementos de su aventura, el jugador podrá utilizar diferentes armas y escudos así como realizar hechizos de magia que irá aprendiendo a lo largo de la historia. Además, contará con diferentes indicadores que mostrarán su grado de fuerza, habilidad o magia que influirán a la hora de poder eliminar los numerosos enemigos.

**ESTA GRAN AVENTURA PROMETE REUNIR ACCIÓN, MAGIA Y ESTRATEGIA EN TRES DIMENSIONES**

«Silver» se presenta como una gran aventura, bastante larga, que permitirá al usuario disfrutar con sus coloridos escenarios y sus trepidantes acciones. Aunque en las primeras versiones no se puede grabar la partida cuando desea el jugador, se supone que este pequeño error será subsanado en la versión final.

En definitiva, un juego que promete ser una de las aventuras del año, sobre todo, por los excelentes gráficos y la duración del juego.

Las primeras imágenes ofrecen perspectivas del juego realmente interesantes.

# X-Wing Alliance

LUCASARTS

ARCADE

## Naves en 3D

La llegada de la nueva película de "La Guerra de las Galaxias" está provocando la preparación de numerosos juegos basados en los elementos de la película. En este nuevo juego, los grandes amantes de esta fabulosa serie podrán disfrutar de un hecho que no se había producido en ningún juego anterior: emular al famoso Han Solo y ponerse a los mandos del Halcón Milenario.

La acción que desarrollará el juego será mucho mayor que en versiones precedentes. Las batallas serán mucho más espectaculares con muchas más naves y objetos. A partir de ahora, las batallas se producirán hasta en cuatro frentes diferentes; además, las naves estarán equipadas con velocidad luz para poder viajar rápidamente hasta cualquier zona de la galaxia.

A parte del ya nombrado Halcón Milenario, el jugador tendrá a su disposición, según se ha podido comprobar en las primeras versiones del juego, de diferentes naves de transporte, el X-Wing, el Y-Wing o el Z-95. Además, en las naves de transporte y en la nave de Han Solo, el jugador podrá utilizar los cañones láser que incorporan.

**EL USUARIO PODRÁ PILOTAR EL FAMOSO HALCÓN MILENARIO Y EMULAR A HAN SOLO**

Este nuevo juego está siendo creado en un completo entorno tridimensional. Las cabinas se están realizando en 3D para poder obtener vistas completas de 360 grados. Como opciones del juego, los creadores están preparando alrededor de 50 misiones y cinco más para multijugador. Y es que «X-Wing Alliance» también permitirá el juego en red local y a través de Internet.


El usuario podrá obtener vistas completas de las cabinas de las naves en 360 grados.


Con las texturas aplicadas, los nuevos escenarios prometen ser espectaculares.

# Wild Metal Country

GREMLIN
ARCADE

## Máquinas asesinas

Desde Gremlim se está preparando un nuevo juego al estilo de «Quake», pero con protagonistas bien diferentes. En este original shot'em up los jugadores son modernos tanques con la apariencia y el comportamiento de animales salvajes. El programa se desarrollará en completos escenarios tridimensionales y el usuario podrá visualizar toda la acción desde una interesante vista en tercera persona.

La historia del juego se plantea en el futuro, donde la tecnología habrá evolucionado de tal manera que existirán peligrosas armas de guerra automáticas. Además, se están creando tres planetas diferentes: el desierto Azteca, la Tundra y Marte, cada uno con diferentes condiciones, lo que afectará al desarrollo del juego.

Por otra parte, se están incluyendo cerca de 27 niveles para un solo jugador, además de uno especial que sirva de entrenamiento hasta coger suficiente habilidad en el juego.

En cuanto a las armas, «Wild Metal Country» contará con una gran variedad y con dos métodos básicos de ataque: con munición o soltando minas.

Para poder aprovechar al máximo las propiedades de este juego será necesario contar con tarjeta aceleradora. También se podrán jugar partidas a través de red local o por Internet. Este nuevo juego de acción se prepara como una de las grandes sorpresas de la temporada. A su gran originalidad, se espera que los gráficos acompañen, como así parecen atestiguarlo las primeras imágenes del programa. En un intento por conseguir mayor realismo, parece que los controles del juego serán muy similares a los que se utilizan para manejar un tanque de verdad, con sus funciones principales. Un programa que promete bastante acción y mucha adicción.

**SE ESTÁN DESARROLLANDO TRES ESCENARIOS DIFERENTES, CADA UNO CON SUS PROPIAS CARACTER'ISTICAS**

**Los creadores están preparando sorprendentes diseños de los principales protagonistas: los tanques.**



**Se están cuidando todos los aspectos del juego. Las explosiones y los efectos de luz pretenden dar al juego un alto nivel de detalle.**

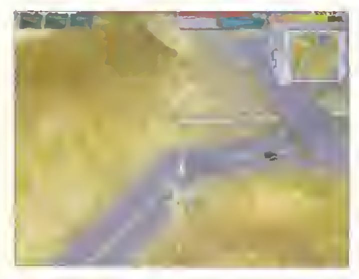


**«Wild Metal Country» promete espectáculo gracias a la variedad de tanques disponibles.**

# Hell Copter

UBI SOFT
ARCADE

## Acción desde las alturas



**Los combates contra helicópteros serán los más emocionantes y, a la vez, los mas complicados.**



**El usuario podrá eliminar todo lo que se encuentre en su camino.**

Este nuevo arcade está basado en un comando de auténticos expertos que se agrupan para realizar diferentes misiones después de la época de la Guerra fría. El grupo formado bajo el mando de una superorganización sólo conoce al coronel Marter como cabeza visible de la misma.

Con esta singular historia de fondo se está preparando un nuevo programa arcade donde el helicóptero es el auténtico protagonista.

El jugador deberá realizar diferentes misiones de asalto, rescate o guerras químicas en escenarios tan ideales como la Europa central o el Golfo Pérsico. Además, podrá escoger entre tres sofisticados helicópteros y dispondrá de diferentes armas para poder completar todas las campañas. Misiles, bombas, cañones, todo un armamento para que este selecto comando resuelva todas las difíciles situaciones que se le presenten. Según se superen las misiones, el usuario también podrá contar con la opción de ir mejorando su mejor arma de ataque, el helicóptero.

Los escenarios están siendo creados para dar la mayor sensación de intriga y misterio que requieren este tipo de misiones. Las zonas de combate se están desarrollando en tres dimensiones con unas texturas muy bien conseguidas, según se ha podido comprobar en las primeras imágenes del juego. Para poder aprovechar y disfrutar esta tecnología será necesario contar con una tarjeta aceleradora.

Los enemigos están siendo creados con una increíble inteligencia artificial para dar la sensación de enfrentarse a jugadores humanos. De esta manera, los más de treinta enemigos pueden cometer errores e improvisar sus acciones. Un juego de acción que promete espectáculo por los cuatro costados.

**EL HELICÓPTERO PUEDE, EN ALGUNAS OCASIONES, DISPONER DE APOYO TERRESTRE**



**Gracias al punto de mira, el usuario podrá eliminar más fácilmente todos los camiones y tanques que le salgan al paso durante la misión.**

EL DEFINITIVO EN LA SERIE DE LOS JUEGOS DE ESTRATEGIA MÁS GRANDE DE TODOS LOS TIEMPOS.

# CIVILIZATION
## CALL TO POWER

### AVANCES EN CALL TO POWER

Más unidades, edificios, maravillas y tecnologías. • Nuevos y vastos reinos: Espacio y Mar. • Gráficos totalmente animados en alta resolución en 16 bit. Estrategias nuevas, incluyendo guerras no convencionales. • Avances en el tiempo salvando la interfaz. • Opciones de comercio y diplomacia mejoradas. Editor de escenarios. • Juego multijugador vía red e Internet. • Todas las Maravillas del mundo en imágenes asombrosas.



### DIRIGE, DEFIENDE Y CONQUISTA

Dirige poderosas armadas y toma todas las decisiones sociales, económicas y políticas. Despliega más de 65 unidades creadas con el más mínimo detalle, 7000 años de valor armamentístico y más de 100 avances tecnológicos.



### COLONIZA EL PLANETA Y MÁS ALLÁ

Retoma los pasos de la humanidad a través del globo. Construye colonias en órbitas espaciales y añade velocidad a tu arsenal. Descubre y explota los recursos de los vastos océanos para construir inmensos imperios submarinos.



### INVENTA TÁCTICAS Y ESTRATEGIAS

Emplea millones de estrategias para dominar el mundo. Refuerza tus dotes militares con guerras no convencionales, como ataques económicos, propagandísticos, terrorismo biológico y conversiones religiosas.







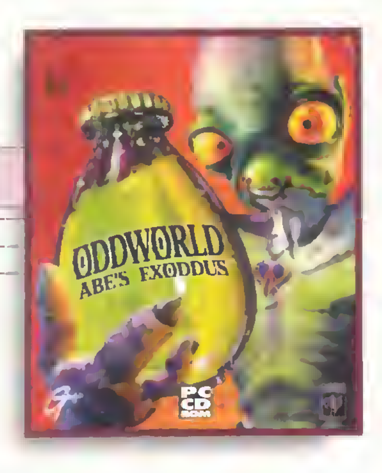
Av. Burgos, 16 D. 1ª. 28036 Madrid
Telf.: 91 384 68 80 - Fax: 91 766 64 74
Asistencia al cliente: 91 384 69 70
www.proein.com



# Oddworld Abe's Exoddus

## Los glukkons atacan de nuevo

Aventura
GT Interactive




RAM 32 Megas / Espacio en disco 30 Megas (175 Mb.rec.) / CPU Pentium 200
Tarjeta de vídeo SVGA 2 Megas / Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98

**Tras el éxito cosechado en la primera parte, los creadores decidieron realizar la segunda parte con el mismo personaje protagonista: Abe. El héroe de los mudokons se enfrenta de nuevo a los temibles glukkons en el increíble mundo de Oddworld.**

Roberto García

Justo después de rescatar a 99 mudokons, Abe es aclamado por su pueblo. Pero los glukkons no paran y esta vez están preparando un brebaje especial a partir de huesos de los propios mudokons. Necrum, la antigua ciudad de los muertos, está siendo asaltada para conseguir todos los huesos disponibles, y Abe parte con cinco amigos para impedir de nuevo el ataque de sus mayores enemigos. A pesar de ser un héroe por casualidad, el protagonista de esta divertida historia tiene que volver a ayudar a sus compañeros.

### Todo un parlanchín

En «Oddworld Abe´s Exoddus» el simpático protagonista cuenta con nuevas "armas" para liberar a sus compañeros atrapados en la mina. Abe se ha vuelto mucho más dicharachero y utiliza más palabras en su corto pero efectivo vocabulario: hola, sígueme, espera, trabaja... Todas las voces y acciones deben ser combinadas dependiendo del momento para que puedan resultar efectivas a la hora de rescatar mudokons.

Los prisioneros tienen sentimientos y actitudes diferentes según en la situación en la que se encuentren.




**Un círculo de pájaros indica una salida. Un canto de Abe abrirá la puerta para liberar sus compañeros**

**EL PROTAGONISTA TIENE AHORA UN VOCABULARIO MÁS EXTENSO PARA COMUNICARSE CON LOS DEMÁS MUDOKONS**

A lo largo del camino se pueden encontrar amigos enfadados, chiflados, deprimidos e incluso ciegos, por lo que es necesario cuidar el lenguaje para poder rescatarlos ve, incluso, en determinados situaciones, dar una buena bofetada a alguno demasiado alocado. En el interior de la mina se encuentran, además, diferentes razas y personajes que pueden resultar amigos o enemigos. Cuatro de ellos tienen también la capacidad de hablar, son los Glukkon, los Scrab, los Slig y los Paramitas. Abe, en algunos momentos, tiene que interactuar con cualquiera de ellos para liberar más compañeros .

### Nuevas animaciones

Gráficamente, el juego sigue conservando una gran calidad y los escenarios son muy completos y animados. Pájaros revoloteando, movimientos de distintos personajes o explosiones son habituales a lo largo de las distintas plataformas. También es posible encontrar diferentes utensilios (llaves de trabajo, trampillas, puertas violentas...) que obligan al usuario a pensar en una solución para poder salir de las diferentes trampas que aparecen a lo largo de la aventura, que de hecho son bastantes.

Los escenarios, apesar de ser en dos dimendsiones cuentan con un fondo. En algunos momentos es necesario disparar desde el otro lado de la mina para eliminar a cualquier enemigo que se encuentre en una plataforma anterior.

Los movimientos de Abe también han sido mejorados y resultan bastante dinámicos y completos. Es muy divertido ver cómo este héroe camina de puntillas cuando intenta escabullirse de algún peligro, rueda por el suelo, abofetea a alguien o, aunque parezca increíble, se tira un pedo. En los diálogos también se ha conseguido dar un toque más de humor a este juego.

Otra de las novedades que se encuentran en esta nueva entrega son las posibilidades de posesión. Ahora es posible que el protagonista se transforme en casi cualquier personaje que se encuentra en la mina. De este modo, Abe puede convertirse en un scrab, un slig o, incluso un glukkon y poder así resolver las situaciones más peligrosas, pasando totalmente desapercibido.

En esta nueva entrega se han conseguido consolidar los fundamentos básicos del primer juego, y se han mejorado aquellos aspectos más débiles. El resultado ha sido un programa que engancha al usuario desde el principio. La combinación de aventura y arcade hacen que no sólo haya que ir atravesando pantallas sino pensar las acciones a realizar. Si a esto se le añade las grandes dosis de humor y diversión que se encuentran a lo largo de todo el programa, estamos, sin duda, ante uno de los mejores juegos de plataformas del momento.

**VALORACIÓN 94**



**Desactivar una bomba o escapar de algún vigilante son peligros habituales en toda la aventura.**



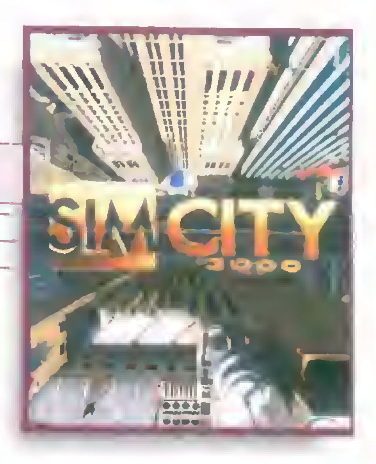
**El protagonista y sus compañeros poseen diferentes habilidades que les permiten esquivar enemigos.**

# Sim City 3000

## La renovación de un clásico

**Estrategia**
Maxis

RAM 32 Megas / Espacio en disco 230 Megas / CPU Pentium 166 / Tarjeta de vídeo SVGA 2 Megas
Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98




**Dentro de los juegos de estrategia, la saga Sim fue la primera en dedicarse a la construcción. Todos sus títulos han seducido a usuarios en todo el mundo. Esta nueva versión, completamente remodelada, permite construir la ciudad de sus sueños y llegar a ser su propio alcalde.**

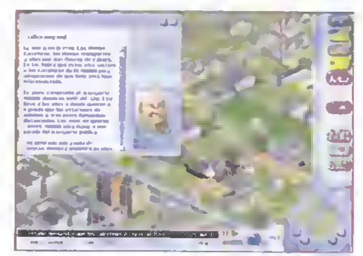
Roberto García

La mayor parte de los habitantes de cualquier ciudad del mundo, suelen tener alguna pequeña pega acerca de la situación de su ciudad, sus recursos, el transporte o cualquier otro detalle. Y siempre las quejas van en la misma dirección: el alcalde. En «Sim City 3000», cualquier jugador puede comprender la ardua tarea que debe llevar a cabo un dirigente.

### Una ciudad a medida

Esta nueva versión del juego, brinda al usuario la posibilidad de crear su propia ciudad desde cero. Dentro de las opciones iniciales de juego, se permite escoger entre dos posibilidades: empezar una ciudad desde el principio o comenzar en una que ya tiene la base creada e intentar desarrollarla. Los escenarios de que dispone son muy variados, ya que pueden ser generados por el programa dependiendo de los parámetros introducidos, o se pueden escoger mapas de ciudades reales como Chicago, Atlanta, Madrid o ciudades del «Sim City 2000».

Inicialmente el mapa solo cuenta con diversas fuentes de agua, vegetación y diferentes accidentes geográficos. A partir de aquí, solo contando con las herramientas iniciales y una cantidad de dinero, el jugador debe comenzar a construir su metrópolis. Los que ya conozcan el funcionamiento del juego no tendrán ningún problema al empezar, los nuevos usuarios disponen de un pequeño tutorial en las primeras páginas del manual. El tutorial enseña los conceptos básicos para poder poner en marcha una ciudad y cubrir sus necesidades fundamentales.



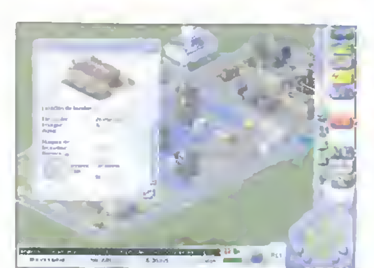
**Los concejales escriben informes y aconsejan soluciones a las quejas de los habitantes.**




**Cuando la ciudad crece, el tráfico se convierte en uno de los mayores quebraderos de cabeza.**

**TODOS LOS GRÁFICOS HAN MEJORADO Y SE HAN INCLUIDO MUCHOS MÁS MODELOS DE EDIFICIOS**

La llegada de esta nueva secuela ha propiciado cambios con respecto a la anterior interfaz. La barra de herramientas, desde donde se controla la mayor parte de los aspectos del juego, se sitúa ahora a la derecha. Consta de tres tipos de iconos, dependiendo de si son referentes a la construcción o a la consulta de datos. Otro de los cambios más apreciables se encuentra en el modo de publicar las diferentes noticias que suceden en la ciudad. En esta ocasión se ha cambiado por una completa barra por la que van desfilando las noticias y estadísticas más importantes.



**Algunos edificios, como el parque de bomberos, resultan indispensables para el bienestar de los ciudadanos.**

Construir una ciudad es un proceso bastante sencillo. Básicamente se debe seleccionar un terreno que se considere bien situado y empezar a construir las primeras carreteras. El alcalde debe recalificar los terrenos de manera que haya siempre tres tipos diferentes: residenciales, industriales y comerciales. Una vez realizados estos primeros pasos, únicamente queda suministrar a la urbe electricidad y agua.

Para ayudar a tener un mejor control, «Sim City 3000» cuenta con un sistema de control de tiempo. Gracias al cual el jugador puede parar el tiempo y realizar los cambios oportunos cuando sea conveniente.

### Grandes posibilidades

Cada usuario cuenta con una gran variedad de posibilidades a la hora de desarrollar y expandir su metrópoli. Una vez realizadas y conseguidas las necesidades básicas, cuenta con ciertos edificios que sirven para confeccionar una ciudad mucho más habitable y sobre todo agradable para sus habitantes. Entre los más destacados se encuentran la comisaría de policía, el parque de bomberos o una escuela. Si se mejoran las posibilidades de la ciudad, aumenta la población y por tanto, se generan problemas de tráfico o de espacio en los hospitales. También existe un complejo mundo subterráneo: agua, el metro…

Por último, se ha diseñado una herramienta llamada "Building Architect Tool" con la que los usuarios registrados pueden construir y diseñar sus propios edificios. Los grandes amantes de la estrategia ya pueden comenzar a disfrutar de este clásico con grandes mejoras y sobre todo un programa donde la acción no decae y siempre se debe estar alerta, aunque un buen alcalde siempre tiene sus recompensa.

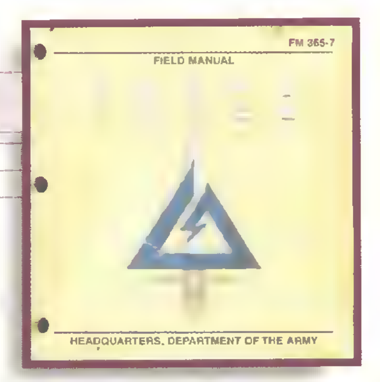
**VALORACIÓN 90**

# Delta Force

## Guerra sobre un campo de píxeles

Simulación
Novalogic

RAM 16 Megas / Espacio en disco 50 Megas / CPU Pentium 166 MMX / Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega
Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98




**Organizar comandos de asalto, vivir el fragor de la guerra en los más intrincados y desolados parajes o poder escoger entre las armas que el ejército dispensa al soldado de élite es el objetivo de «Delta Force». Quizás, el fallo reside en su no tan agraciada resolución gráfica.**

Carlos Burgos

La industria de la informática lleva años sumida en la mejora de los engines gráficos para los juegos de perspectiva subjetiva. La reciente aparición de «Delta Force», un juego basado en un antiguo motor gráfico sin soporte para 3Dfx no permite el proceso de imagen nítido y definido que otros juegos consiguen.

### Más vale maña

«Delta Force» es un remake de aquel juego de guerra en primera persona, llamado «Seal Team», cuya pobre capacidad gráfica y requerimientos técnicos pronto lo alejaron de los primeros puestos de venta. Durante estos últimos años, ha sido el género de la estrategia el que se ha apoderado de la temática de comando bélico (siendo este ejemplo claramente representado por «Commandos»), anulando la proliferación de juegos en modo de perspectiva subjetiva tal y como este juego disfruta. Realmente se trata de una buena idea por variadas e innovadoras características. La más sorprendente y que provoca una mayor

**LO ÚNICO QUE NO ACOMPAÑA A «DELTA FORCE» ES EL MOTOR GRÁFICO, BASADO EN LA TECNOLOGÍA DE BOXELING**

adicción, tal y como ocurre con los juegos de última hornada, es la opción multijugador, ya sea por red local o Internet.

«Delta Force» posee un amplio menú para configurar el juego y sus aspectos más avanzados como las opciones gráficas o el tipo de arma a utilizar en cada misión. La presentación, al igual que las escenas que preceden a cada misión tienen una notoria calidad cinematográfica que pone en escena al usuario como pocos juegos lo consiguen. El rutinario objetivo de disparar, correr, saltar y coger armas nuevas se ha eliminado por completo en «Delta Force», dibujando nuevas características para un juego de perspectiva subjetiva como éste.

Y entramos con el apartado gráfico. La tecnología utilizada por Novalogic es la misma que se ha utilizado en simuladores de vuelo, claro que en éstos últimos la aplicación de boxeling, conforman imágenes claras y sin muchas alteraciones morfológicas. Esta vez, el proceso se basa sobre mapeados cuasi planos, sembrados de puestos huecos a modo de refugios en los que, al acercar la vista del guerrero o, en su defecto, el zoom de la mira telescópica disponible en ciertas armas, se advierte una desmejora notable en la factura gráfica. Algo peor sucede cuando el soldado asciende una colina. La rugosidad que se le ha pretendido dar a la textura se torna en una cadena de píxeles (boxels) anexos unos a otros que se vislumbran de una manera más acentuada a medida que se asciende. Es, sin duda, el factor que más encarece el título. En cuanto a la diversión, «Delta Force» la tiene, y en grandes cantidades. Las misiones y la distribución de soldados en el mapeado es sobresaliente y algunas misiones de rescate son verdaderamente apasionantes.

«Delta Force» es un juego cuyo aspecto gráfico es mejorable, el sonido es realmente bueno, sus variadas misiones y grados de dificultad lo hacen idóneo para engancharse y, lo mejor de todo, sus programadores han variado el aspecto clásico de los juegos de estrategia bélica.

VALORACIÓN 86



**Ciertas misiones poseen mapeados de una gran calidad gráfica al desarrollarse en espacios cerrados con pequeñas urbanizaciones.**



**La multitud de detalles acaecidos durante una misión de rescate poseen escenas casi cinematográficas.**



**La acción es, en muchos casos, parecida a la que se consigue con juegos como «Quake II» o «Unreal».**

# Worms Armageddon

## Destrucción total

**Estrategia**
Team 17




RAM 16 Megas / Espacio en disco 20 Megas / CPU Pentium 100 MHz
Tarjeta de vídeo SVGA 2 Megas / Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98

**Los gusanos han vuelto. Y esta vez vienen con muchas más ganas de batalla. Tras las dos primeras entregas, se ha preparado una tercera donde el título ya da una idea de lo que se puede encontrar. Aunque a primera vista parecen indefensos, ya nadie puede fiarse de ellos.**

Roberto García

Como complemento a los anteriores juegos, los creadores de la saga «Worms» han decidido dar un paso más y convertir este increíble juego de gusanos en una auténtica batalla campal. Un completo programa con muchas novedades donde la estrategia y la acción están aseguradas.

### Muchas más opciones

Para los que ya conozcan anteriores versiones, el nuevo «Worms Armageddon» no puede sorprenderles en lo que al aspecto gráfico se refiere. La interfaz sigue siendo la misma, un escenario en dos dimensiones donde se sitúan los gusanos y un fondo que suele presentar algún dibujo gracioso. Aunque muchos esperaban un nuevo juego en tres dimensiones, está claro que habrá que esperar a la próxima versión para poder disfrutar del programa con otro tipo de escenarios.

A pesar de esta pequeña decepción, el usuario puede disfrutar de una gran cantidad de novedades. Casi todos los aspectos del juego han sufrido alguna renovación que lo hacen mucho más divertido y con más posibilidades. En primer lugar se han añadido nuevas modalidades de juego, entre las que destaca el entrenamiento. Ahora para poder comenzar a realizar las misiones es necesario quitarse el cartel de novato y ganar al menos una medalla de bronce en los escenarios de entrenamiento. Basta con completar dos sencillos escenarios en los que el usuario debe demostrar su puntería para alcanzar el suficiente nivel que le haga merecedor de la medalla. Si se prefieren otras modalidades, también se puede divertir con el modo un jugador o con el juego en red. Pero hasta aquí las clásicas modalidades; «Worms Armageddon» cuenta también con nuevas opciones de juego: Carreras de ovejas, práctica de tiro al plato o misiones para un solo jugador, es decir, un solo gusano.

**LA GRAN DIVERSIÓN DEL JUEGO SE ENCUENTRA BÁSICAMENTE EN EL MODO A TRAVÉS DE LA RED**

Uno de los grandes atractivos del programa son, sin duda, la gran variedad de armas que se encuentran a disposición de los gusanos. En esta tercera versión se han incluido nuevos tipos de armas y efectos de destrucción. Entre los más notables merece la pena reseñar la oveja de agua, el arco de largo alcance y los efectos de congelación o los temidos terremotos. Novedades que con las ya conocidas crean un completo arsenal listo para las mayores destrucciones.

**Debido a la gran cantidad de opciones disponibles, el usuario puede modificar gran parte del juego a su gusto.**



**Sólo los auténticos gusanos y una pequeña parte del escenario quedan en pie tras una larga batalla.**



**Los ataques pueden venir desde cualquier lugar, incluso es posible el ataque aéreo.**

Durante el desarrollo de las batallas, el usuario, o más concretamente su ejército de gusanos, tiene acceso a determinadas utilidades que caen del cielo. Entre las mejoras desarrolladas en este apartado se encuentran importantes ayudas como puede ser el disponer del doble de tiempo, doble de daño o el poder hacerse invisible. Todo ello permite tener más posibilidades de acertar en el blanco, sobre todo si se dispone de la nueva vista de láser.

### Nuevo sistema en red

Aunque ya se ha mencionado al principio del artículo, merece mención aparte el nuevo de juego en red. Para empezar se ha cambiado el sistema y en lugar de utilizar el famoso Direct-Play, se ha cambiado por el protocolo T17 que mejora la jugabilidad. También se pueden disputar diferentes partidas por red local o por Internet, e incluso death-match. Aunque a muchos les parezca mejor jugar solos, la gran diversión del juego se encuentra en las partidas en red con otros usuarios.

La nueva versión de «Worms» es la más destructiva de todas las anteriores. Cuenta con grandes novedades que permiten conservar a este juego de estrategia todo el grado de diversión. Lástima la falta de novedades en los gráficos y en el aspecto tridimensional. Pero para eso, habrá que esperar a próximas ediciones.

**VALORACIÓN 86**

# Madden NFL 99

## Espíritu americano

Deportivo
EA Sports

RAM 16 Megas / Espacio en disco 20 Megas / CPU Pentium 166 / Tarjeta de vídeo SVGA 2 Megas ( 3Dfx rec.)
Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98




**El fútbol americano tiene cada vez más aficionados en nuestro país. Y hay que agradecérselo a juegos como «Madden NFL 99». Mucho más completo, con nuevas modalidades de juego y con unos gráficos excelentes. Un programa para disfrutar de un deporte que es puro espectáculo.**

Roberto García

Aunque la temporada 98/99 ya ha finalizado, (el pasado 31 de enero se disputó la Super Bowl entre Denver y Atlanta con victoria de los primeros) todos los buenos aficionados al fútbol americano pueden seguir disfrutando de este deporte gracias a juegos como «Madden NFL 99». Un programa donde se combinan todos los elementos que hacen de este deporte uno de los más atractivos para el espectador y que en EA Sports mejoran año a año.

### Control total

El juego ha sufrido numerosas modificaciones con respecto a la última versión. A partir de ahora el usuario disfrutará de nuevas modalidades de juego. El nuevo modo arcade permite jugar con menos reglas, más golpes y, por lo tanto, mayor diversión, al ser menos estricto con el reglamento.

Por primera vez, se ha incluido el modo franquicia con el que se controlarán todos los destinos del equipo. El usuario se convierte en el dueño de un equipo durante quince temporadas en las que debe manejar el equipo en los partidos y en los despachos. Esta opción es algo distinta a la de Temporada, ya que la clasificación de los jugadores varía de una temporada a otra dependiendo de sus resultados. Además, los años cuentan y existen jugadores que se retiran, hay fichajes, intercambios, traspasos e incluso draft. Para poder jugar esta opción es necesario conocer bien el juego ya que pueden ir apareciendo nuevos jugadores desconocidos que suplan a las estrellas actuales.


Se ha cuidado mucho el interior de los estadios, para conseguir mayor realismo en los partidos.



A lo largo del encuentro se pueden producir jugadas realmente espectaculares, simulando acciones reales.

**SE PUEDEN MANEJAR LOS DESTINOS DEL EQUIPO DURANTE QUINCE TEMPORADAS COMPLETAS**

En cuanto al control de los partidos también ha sufrido modificaciones. Para simplificar el juego, los creadores de «Madden» han añadido un nuevo sistema de control llamado "Modo un botón". Gracias a este sistema únicamente será necesario pulsar una tecla para poder realizar las distintas acciones en el transcurso de los partidos. De esta manera, cada vez que se use esta tecla, el jugador en posesión del balón realizará la acción más apropiada en cada caso. Para los más expertos se siguen conservando las opciones que requieren gran variedad de combinaciones de teclas. También se ha mejorado la opción entrenador y se ha simplificado algo con respecto a versiones anteriores. Otra mejora en el control se encuentra en la nueva posibilidad de utilizar el ratón para mover a los jugadores.

### Muchos detalles

Gráficamente, «Madden NFL 99» contiene bastantes mejoras. Para conseguir unos buenos resultados, en los movimientos de los jugadores se han capturado acciones de jugadores profesionales. Ahora los jugadores están realizados con cerca de 1.200 polígonos y se ha conseguido incluir la cara real de cada uno de ellos, al igual que ha ocurrido con otros programas como «NHL 99». Esta evolución permite, incluso, observar la reacción de los jugadores en determinadas situaciones. Todas estas mejoras implican la utilización de una tarjeta aceleradora, aunque los usuarios que no dispongan de ella no deben preocuparse, ya que el juego mantiene una calidad aceptable y unos movimientos de los jugadores fluidos.


Gracias a las nueve cámaras se pueden conseguir diversas perspectivas del juego.

La IA también ha sufrido modificaciones. Los jugadores, a lo largo del partido, van aprendiendo el estilo de juego del usuario y aplican diferentes tácticas para frenar su ataque. No es recomendable utilizar siempre el mismo esquema ya que terminarán por aprenderlo y frenarán el ataque fácilmente. Estos cambios han producido un incremento en la dificultad del juego, aunque todo es cuestión de práctica.

Aunque este sea un juego que tiene pocos adeptos, la verdad es que refleja con exactitud un deporte que cada vez convence a más usuarios y con el que se puede disfrutar de un auténtico espectáculo al igual que ocurre en la Super Bowl.

VALORACIÓN 92

# RailRoad Tycoon II

## A toda máquina

**Estrategia**
PopTop Software

RAM 16 Megas / Espacio en disco 130 Megas / CPU Pentium 133
Tarjeta de vídeo SVGA 2 Megas / Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98/NT

**La afición por controlar trenes siempre ha estado ligada a todo tipo de edades. Después de más de cinco años desde la aparición de la primera parte, llega un nuevo juego donde el usuario puede disfrutar de su afición por las máquinas de vapor intentando construir la mayor compañía ferroviaria del mundo.**

Roberto García

Un buen juego de estrategia siempre cuenta con una serie de características esenciales: una sencilla interfaz que permita al usuario un rápido dominio de los controles; unos gráficos aceptables y, sobre todo, muchas opciones que le permitan tener bajo control el más mínimo detalle de lo que suceda en cualquier momento. «RailRoad Tycoon II» posee todas estas propiedades, junto con una gran dosis de adicción y diversión, convirtiéndolo en un gran programa.

El juego sigue conservando la misma filosofía que su predecesor. El usuario se sitúa al frente de lo que promete ser una próspera compañía ferroviaria y debe conseguir diferentes objetivos. Las modalidades de juego son las habituales en este tipo de programas: campañas y escenarios. Existen diferentes niveles y en todos se pueden variar algunas reglas a gusto de cada jugador.

### Nuevos escenarios

El modo campaña permite al jugador ir aprendiendo, poco a poco, los entresijos del mundo de los trenes, mientras aprende a utilizar las distintas opciones que debe manejar correctamente para completar las misiones. En los primeros niveles se puede escoger alguna ayuda inicial: más dinero, vías más baratas o trenes más potentes.



**Una estación provista de gran cantidad de complementos propicia la llegada de numerosos viajeros.**

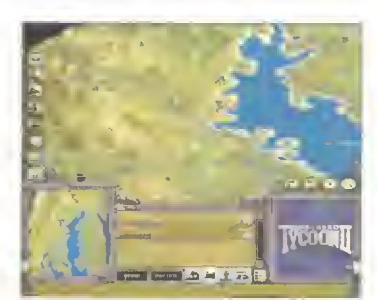



**El colorido de los escenarios es increíble y se ha logrado un gran detalle en todos los elementos.**

**LA ECONOMÍA ES LA BASE DEL JUEGO, YA QUE DEL DINERO DEPENDEN LAS POSIBILIDADES DE LA COMPAÑÍA**

Los escenarios se desarrollan en mapas mucho más extensos y el juego suele ser mucho más duradero. Por defecto se han incluido una serie de mapas que representan distintas zonas del planeta: América del Sur, los Estados Unidos o el centro de Europa.

Las partidas se desarrollan en tiempo real, aunque existe la opción de ralentizar el juego al mínimo para poder dar las órdenes oportunas y así conseguir expandir la compañía. El usuario debe conectar la mayor cantidad de ciudades posibles y distribuir las diferentes mercancías de acuerdo con las necesidades de cada población. De esta manera puede mantener un buen nivel económico, fundamental para el desarrollo de la expansión. Dentro de cada zona, existen diferentes industrias, graneros o fábricas que pueden producir importantes beneficios a la compañía si se distribuyen con criterio. El usuario puede convertirse en propietario de estas empresas y gestionarlas en su beneficio.



**Gracias al zoom se puede tener una visión global de todas las vías.**

### Una economía boyante

El usuario debe tener muy en cuenta el estado del mercado en cada momento ya que eso puede suponer un aumento o un descenso de sus ganancias. En caso de necesidad, se pueden emitir bonos o vender acciones que reporten dinero para mayores empresas. La compañía se encuentra dentro del mercado financiero y dependiendo del momento puede ser beneficioso comprar o vender valores que reporten mayores ingresos.

En cuanto al aspecto gráfico, «RailRoad Tycoon II» no se parece en nada a su antecesor. Atrás quedó la vista plana, para dar paso a una excelente visión tridimensional en perspectiva isométrica y con una gran cantidad de colores que lo hacen muy vistoso. Esta vista puede ser modificada, ya que se ha introducido una herramienta de zoom. Este sistema permite al usuario obtener pleno control sobre cualquier detalle del escenario sobre el que se desarrolla la campaña.

Tras la larga espera, los aficionados a los trenes y los juegos de estrategia ya tienen a su disposición un juego donde podrán mostrar sus habilidades y llegar a conquistar el mundo ferroviario. Un juego que les hará pasar grandes ratos delante del ordenador y, gracias al completo editor de mapas, realizar sus propios escenarios y campañas, para compartirlas por Internet.

**VALORACIÓN 89**




# Moto Racer 2

## Fuertes sensaciones

Simulación
Delphine Soft.

RAM 16 Megas / Espacio en disco 5 Megas / CPU Pentium 166 / Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega
Tarjeta de sonido Compatible con DirectX / Sistema operativo Windows 95/98

**No son precisamente los simuladores de motociclismo un hito en el mercado del videojuego. Sin embargo. «Moto Racer 2» respeta su filosofía de entretenimiento y consigue aumentar la expectación de esta segunda entrega gracias a su completo generador de circuitos.**

Carlos Burgos

Gracias a la aceleración por hardware, liderada por tarjetas equipadas con procesadores 3Dfx, «Moto Racer» ha dispuesto en su segunda versión un mayor elenco de detalles, desde las sombras y perfiles redondeados de cada modelo, pasando por las estructuras no poligonales que conforman los escenarios. Todo alcanza bastante realidad, pero la fuerza y vértigo que se le ha querido imprimir a la carrera en sí, anula toda característica de simulación.

### Salto sin riesgo

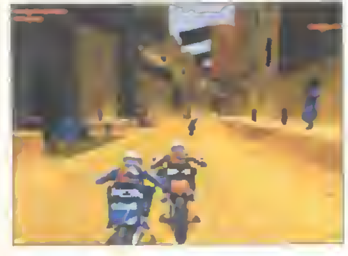
Una espectacular presentación, precedida por una pantalla principal con numerosas opciones es la carta de presentación de «Moto Racer 2».




**Las carreras en pista, con los modelos suavizados, alojan gráficos sombreados, con muchos reflejos. Esto aumenta la sensación de espectáculo en las carreras de motociclismo.**



**Los saltos en los cambios de rasante son el omnipresente regalo de la carrera de motocross.**



**El escenario africano es un buen motivo gráfico para disputar una polvorienta carrera de motocross.**

Al comienzo del juego, se ofrece un menú con los diversos modos de ejecución que el programa dispone al usuario para aumentar la duración del juego. Si lo que se desea es comenzar a disfrutar de la intensa velocidad, caídas y choques producidos en cada carrera con las motocicletas disponibles, existe la posibilidad de escoger entre motocross y carrera en pista, lo que influirá en la equipación de la máquina. El movimiento de la misma se ha respetado en gran medida, siendo su conducción sencilla debido a la condición arcade que rige el juego, pero se respetan meticulosamente las leyes de la física y la dinámica, siendo también importantes los fenómenos atmosféricos como la lluvia, que no solo decorará con el ruido y manchas grisáceas el circuito, sino que harán inestable el manejo de la moto.

**LA SENSACIÓN DE VELOCIDAD, FANTÁSTICA. SE EXAGERA EN ALGUNOS TRAMOS DEBIDO A SU CONDICIÓN ARCADE**

La pantalla no sólo muestra la conducción de la moto y la acechante rivalidad de los competidores más próximos, sino que dispone un mayor número de monitores informativos para disfrutar de la acción segundo a segundo. Por supuesto, la visibilidad es diáfana y abierta a los detalles, pero pueden activarse dichas consolas de información, tales como el mapa (una vista aérea del circuito con pequeños triángulos rojos como oponentes), el velocímetro (que también informará de aspectos pertenecientes al tacómetro) u otros controles diversos para que la carrera sea lo más productiva posible. En el modo normal, será necesario alcanzar cada punto de control del circuito, existiendo un número aproximado de cuatro o cinco puntos por cada uno. En el modo campeonato podrán disputarse carreras –atención– de hasta 4 jugadores en un mismo PC. Poseer un monitor de gran tamaño (17", por ejemplo), permite una división de pantalla óptima. Sin embargo, este juego competitivo pierde muchos puntos frente al juego en una red, local o vía módem, donde cada jugador posee una pantalla completa para la información pertinente, disfrutar de detalles en carrera o reconocer al adversario que acaba de adelantar y poder enviarle un mensaje instantáneo con carácter desmoralizante.

El apartado que más satisface al usuario después de un prolongado uso del programa es el modo de edición de circuitos. Gracias al editor gráfico que la propia compañía ha empleado para crear los circuitos adjuntos, el usuario puede crear los suyos, con las más exageradas curvas y rasantes para hacer espectacular (y las más de las veces catastrófica) la carrera a disputar. Resulta divertido crear un circuito con aspecto de montaña rusa (con grandes rampas y psicodélicos cambios de rasante), practicar en él y posteriormente competir con amigos.

«Moto Racer 2» posee un buen nivel de gráficos, un sonido muy real y dinámico, una gran sensación de velocidad y vértigo en los saltos, lo que asegura una buena dosis de diversión gracias a sus diferentes modos de juego. Un buen título promocionado por Yamaha que satisfará a usuarios que busquen la diversión arcade de las recreativas, no el típico simulador de motociclismo.

VALORACIÓN 88

# Top Gun Hornet's Nest

## Vuela alto para ver el suelo

Simulación
Microprose

RAM 32 Megas / Espacio en disco 255 Megas / CPU Pentium 166 MHz / Tarjeta de vídeo SVGA 1 Mega
Tarjeta de sonido Compatible con DirectX / Sistema operativo Windows 95/98

**Un vistazo a las características de «Top Gun» demuestra su baja calidad frente a otros simuladores de combate aéreo. Por sus gráficos, realismo en el movimiento y planteamiento de campañas, «Top Gun» es más un arcade que un simulador.**

Carlos Burgos

Es una lástima que tras una década de infructuosos lanzamientos de videojuegos «Top Gun» basados en la famosa cinta de Tom Cruise, no se haya conseguido una versión lo suficientemente lograda como para conseguir que ciertas compañías abandonen sus malogrados intentos de perfección. Aquellos juegos para ordenadores Amstrad que tuvieron sus correspondientes versiones en ordenadores 286, 386, 486... siguen realizándose, aunque con una mayor disponibilidad de medios (véase aceleración por hardware). Sin embargo, no consiguen desatar las pasiones que logró su versión cinematográfica.



Volar con ayuda mediante el juego en red es, como en la mayoría de los juegos del mercado, lo más divertido de este humilde título.

### No tan Top

Demasiados simuladores aéreos planean sobre el mercado informático. Los suficientes para obtener un examen preciso y correcto sobre lo que resulta ser «Hornet's Nest». En principio, posee las características de otros juegos, no innova en prácticamente ninguna característica y mantiene un ritmo y desarrollo de juego similar a otros productos. Los movimientos de ataque suelen ser más simples de ejecutar que en otros simuladores, ya que los disparos se dirigen de un modo certero a pesar de que no se ponga mucho empeño en ello. Posteriormente, se perfilan características propias del juego, para el cual se han realizado modelos de aviónica pertenecientes a la estructura del F/A-18 Hornet. Por su parte, las campañas se han ubicado sobre mapas de cartografía de los países de Colombia, Iraq y Siberia. Estos mapas, debido a su extensión, limítrofe a varias decenas de kilómetros desde los puntos de inicio y debido a la escasez de niebla (fog) para ocultar el horizonte o los detalles terrestres, poseen un alto grado de pixelación a bajas alturas y los vuelos en rasante muestran una "visión de miope" (debido al pixelado del mapa que se muestra borroso y sin el detalle de otros juegos), lo cual es poco realista, algo que concuerda con la tónica general del juego. Existe un total de 30 misiones a desarrollar, más de la mitad con un vertiginoso despliegue de acción; la otra mitad con misiones más calmadas pero que exigen una total precisión. Las misiones más calmadas serán, muchas de las veces, submisiones, como reponer combustible o supervisar la buena marcha de una operación aérea. Puede armarse al avión con los más sofisticados dispositivos bélicos, tal como cañones y alerones para mejorar la resistencia al aire; aquí el juego vuelve a tener una ganancia de puntos, ya que el armamento disponible es cuantioso, al igual que los accesorios o los diversos montajes a los que puede ser sometido. En ciertas misiones se requerirá un gran potencial destructor, por lo que existen armas opcionales tales como tanques de Napalm para arrasar estaciones de armas químicas, laboratorios o estaciones bélicas.



El ataque aéreo, sin tener en cuenta otros aspectos, es digno de jugarlo.



La cabina posee un gran número de controles e indicadores, la mayoría de ellos no interactivos.

**EL DETALLE DEL MAPEADO NO ESTÁ MUY TRABAJADO Y NO OFRECE MUCHA CALIDAD EN VUELOS BAJOS**

Algo que es de agradecer es la creación de escenarios propios mediante una sencilla herramienta funcional mediante veinte parámetros. Con ellos es posible trasladar la acción mediante red (modem, red local o Internet) y compartirla con otras personas de otros países.

La realización de vídeo corre a cargo de buenas escenas cinematográficas, las cuales ponen en marcha las tomas de presentación de misiones, protagonizadas por James Tolkan. (comandante Hondo en Top Gun). Por otro lado, las secuencias de animación entre campañas, en tres dimensiones, tienen una realización aceptable.

«Top Gun Hornet's Nest» es un juego de combate aéreo, el exagerado desenfreno de ciertas misiones contrasta con el escaso realismo del movimiento del avión y el ambiente que rodea a cada campaña lo catalogan de un arcade más que un simulador. En el panel de control casi todo son adornos y únicamente ofrece un reto interesante el juego por red, donde la inteligencia humana deja entrever un atisbo de realidad. Del montón.

**VALORACIÓN 80**

# Warhammer 40.000: Chaos Gate

## Pura estrategia

Estrategia
SSI




RAM 32 Megas / Espacio en disco 190 Megas / CPU Pentium 133
Tarjeta de vídeo SVGA 2 Megas / Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98

**El famoso juego de mesa «Warhammer 40.000» ha motivado la creación de diversos programas para el ordenador. En «Warhammer 40.000 Chaos Gate» se ha tratado de conservar todo el espíritu que contienen este tipo de juegos salvando las distancias con respecto a un juego de ordenador.**

Roberto García

Los grandes estrategas están de enhorabuena, esta nueva versión de «Warhammer» se puede catalogar como un juego de estrategia puro. Además, se ha intentado reflejar con la mayor similitud posible las reglas utilizadas en el juego de tablero lo que aumenta la dosis de estrategia que contiene el programa.

El sistema utilizado para el desarrollo del mismo es por turnos, con lo que es de vital importancia controlar los distintos movimientos de los soldados si no se quiere que sean eliminados fácilmente.

### Un ejército de robots

El objetivo básico del juego es luchar con ayuda de los Space Marines contra las hordas de caos que existen en el universo. El jugador tiene a su disposición un auténtico ejército de marines, robots del futuro, que puede equipar con diferente armamento según el tipo de misión. El juego contiene quince escenarios entrelazados a través de toda la galaxia, donde el usuario debe completar diferentes tareas y dirigir con cuidado a su equipo para concluir la misión. Dependiendo de la aventura que se haya escogido y de la dificultad de la misma, el jugador puede tener a su disposición hasta veinte robots marines a sus órdenes.



**Antes de comenzar se debe equipar a cada soldado con las armas necesarias para la misión.**



**Cada soldado lleva un indicador con la cantidad de movimientos por turno que puede realizar.**

**LA ESTRATEGIA RECOBRA SU AUTÉNTICO SENTIDO, GRACIAS A LA UTILIZACIÓN DEL SISTEMA POR TURNOS**

Existen tres tipos de unidades: Terminators, Tropas de Asalto y Escuadras Devastadoras. Cada una de ellas está compuesta por cinco componentes y cada uno con niveles distintos de habilidades.

Cada campaña es, lógicamente, distinta a las anteriores y los objetivos varían. Por este hecho, es necesario equipar a los marines con distintas armas y bombas en cada misión. El usuario puede modificar a su gusto o según sus necesidades el armamento de los soldados aunque no todos pueden llevar el mismo tipo de armas, existiendo un número límite de utilización. Existen armas ligeras y pesadas, cada una con una potencia diferente. Los soldados también pueden utilizar varios tipos de granadas, municiones y botiquines con los que curarse.



**Para derrotar a grandes enemigos es necesario utilizar la fuerza de varios soldados en el mismo turno.**

Como opciones de juego, el usuario cuenta con el modo campaña y el modo escenario. Dentro de los escenarios, a pesar de estar ordenados por orden de dificultad, el jugador puede jugarlos aleatoriamente. Aunque es aconsejable avanzar poco a poco para ir aprendiendo todas las posibilidades que ofrece el juego.

Para poder conseguir una gran similitud con el juego del tablero, los creadores de «Warhammer 40.000 Chaos Gate» han adoptado el sistema de juego por turnos. Cada soldado, dependiendo de sus habilidades, cuenta con un número posible de movimientos para realizar una acción. Desplazarse, disparar o lanzar una granada va disminuyendo la cantidad de puntos disponibles. Cuando la cifra es mínima el soldado no puede ejecutar ninguna acción y el turno pasa a otro soldado, o si se ha acabado con todos, el turno pasa al oponente. Las diferencias con el tiempo real son sustanciales y, se consigue dar mucha mayor importancia a la estrategia, dejando a un lado la parte arcade del programa.

El aspecto gráfico del programa es otro punto a destacar. La perspectiva isométrica permite tener una visión bastante completa de las situaciones, ayudada por un zoom. Los movimientos de los robots y los demás personajes están bastante bien programados y la sensación de movimientos es total. Como excelente complemento se ha creado un editor de misiones para que cada usuario pueda dar rienda suelta a su imaginación y crear sus propias campañas y misiones.

Tras anteriores juegos basados en «Warhammer», este «Chaos Gate» es, sin duda, el que más se acerca a lo que se puede encontrar en el juego de tablero. Se ha cuidado con especial mimo el aspecto estratégico del juego y se ha mejorado la interfaz que permite al usuario conocer en pocos minutos todas las funciones de que dispone. Un programa para amantes de la estrategia. ■

VALORACIÓN 85

# River World

## Vuelta a la vida

Estrategia
Cryo Interactive

RAM 32 Megas / Espacio en disco 60 Megas / CPU Pentium 200 / Tarjeta de video SVGA 2 Megas (3Dfx rec.)
Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98




**Sir Richard Francis Burton falleció en 1890. Ahora ha resucitado y se encuentra en «River World». un mundo real creado artificialmente. ¿Por quién? ¿Por qué? Ese es el objetivo de este juego. Una mezcla de estrategia y aventura, en un lugar donde se ha desatado la lucha por la vida.**

Roberto García

Esta nueva historia de Cryo está basada en las novelas de ciencia-ficción del escritor Philip José Farmer.

El usuario será el encargado de controlar a Sir Richard e ir reclutando ciudadanos con ayuda de distintos líderes. Aunque el juego es básicamente de estrategia también se pueden encontrar dosis de lucha y, sobre todo, aventura.

### A través del tiempo

Sir Richard deberá reclutar ciudadanos que se encuentran en su camino y, con ayuda de diferentes líderes, ir progresando con el tiempo y avanzar por las distintas Edades. Son un total de once y cada una tiene un recurso específico que se deberá explotar para poder construir y fabricar vehículos y armas.

Se han creado cuatro niveles y cada uno de ellos contiene veinte territorios. Cada nivel cuenta con una serie de enemigos que el usuario deberá derrotar. Todos ellos son personajes históricos de la talla de Atila, el Zar Iván el Terrible, el Faraón Ramsés II o Ghengis Khan. Para poder derrotarlos se deberá tomar posesión de la Piedra Grial que posee cada población. Tiene aspecto de champiñón y distribuye el alimento a todos los hombres.

**PARA APROVECHAR MEJOR LOS RECURSOS ES NECESARIO DISPONER DE UNA TARJETA ACELERADORA 3D**

El juego se desarrolla en su totalidad en tres dimensiones. La interfaz se encuentra dividida en tres partes: en una primera se puede seguir el juego (3D), a la izquierda se encunetra un mapa en dos dimensiones, y por último están las posibles opciones de los personajes.

Para poder mover a los personajes, el usuario puede utilizar el teclado y el ratón, con lo que podrá obtener unas completas vistas de todo el juego. Al principio costará un poco hacerse con el control, pero posteriormente no supondrá demasiada dificultad.



**Gracias a la ayuda de los líderes, el usuario es capaz de construir distintos edificios que le ayudarán a mejorar tecnológicamente.**

Como suele suceder en los juegos de estrategia, las zonas no visibles del mapa se han oscurecido, y en los gráficos aparece una niebla que dificulta un poco la visión del juego. Por otro lado, los líderes no suelen aparecer al lado del protagonista y es necesario localizarlos.



**A lo largo del juego se puede comprobar el gran tamaño con que se ha realizado a los personajes.**



### Unos personajes gigantes

Un aspecto que sobresale en este juego es el gran tamaño de los personajes y de las distintas construcciones que hacen necesaria la aceleración para poder obtener unos gráficos aceptables. Lógicamente, si las figuras son muy grandes, suelen perder algo de definición y por lo tanto de calidad. Asimismo, los mapas en los que se desarrolla toda la acción son bastante grandes, lo que permite que puedan existir más de dos poblaciones en un solo territorio. Es un juego de estrategia algo diferente con respecto a sus competidores más inmediatos. Cuesta cogerle el ritmo, sobre todo por la interfaz utilizada y la combinación del 3D, que impide unos buenos movimientos de scroll. En definitiva, la utilización de las últimas tecnologías no ha dado los resultados esperados.

**VALORACIÓN 81**



**El aspecto gráfico del programa ha sido muy cuidado, como se observa en los reflejos del agua de esta imagen.**

# Gangsters: Organized Crime

## Que parezca un accidente ...

Estrategia
Eidos Interactive

RAM 16 Megas / Espacio en disco 130 Megas / CPU Pentium 133
Tarjeta de vídeo SVGA 2 Megas (3Dfx rec.) / Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98




**El crimen organizado ha llegado a la ciudad. Las extorsiones, secuestros y asesinatos están a la orden del día. En este nuevo juego de Eidos, el usuario se encuentra al otro lado de la ley. Su misión es que el caos y la violencia reinen en la ciudad, donde tendrá que convivir con otras bandas.**

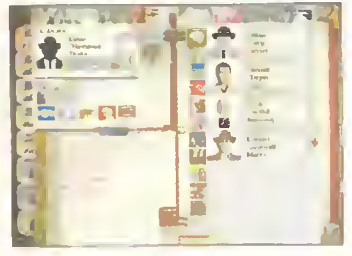
Roberto García

El jugador se traslada a un escenario típico de los años 20. La época donde el alcohol estaba prohibido y la gente intentaba hacer fortuna con todo tipo de negocios. «Gansters Organized Crime» se sitúa en una ciudad muy parecida al Chicago de la época con edificios y coches que recrean el ambiente ideal para el juego. Esta vez el usuario se sitúa del lado del crimen en un intento por controlar todos los negocios sucios de la ciudad.

### El padrino

El jugador ejerce de jefe de una banda de auténticos gángsters donde su misión consiste en ir enriqueciendo a la familia y consolidando su posición entre el resto de bandas de la ciudad. Para ello debe reclutar matones que puede encontrar por la ciudad, en gimnasios o en bares. Para actuar se forman distintos grupos o comandos según sea la misión que se les ha encomendado y al mando se sitúa un teniente.

El usuario, emulando al famoso padrino, es el encargado de decidir cuáles son las fechorías que la banda va a realizar cada semana. De esta manera se preparan los golpes de dicha banda, aunque luego pueda surgir algún imprevisto. Los grupos necesitan ir equipados con armas e incluso con vehículos para realizar los asaltos. Se han creado seis tipos de armas y dispone de tres coches diferentes, todos ellos acordes con la época. En caso de ser necesario, el usuario puede dar órdenes durante el transcurso de una misión si cree que con ello mejorará la seguridad de su grupo. Cada inicio de semana el jugador puede organizar todos los actos vandálicos y puede modificar los grupos dependiendo de la importancia de la misión.



**Desde este menú se controla todo lo referente a la banda: matones, contable, soplones, armas, etc.**



**En esta ciudad las explosiones y los actos vandálicos están a la orden del día. La mafia vuelve a las andadas.**

**POR PRIMERA VEZ EL USUARIO SE SITÚA DEL LADO DE LA EXTORSIÓN, EL ROBO Y EL ASESINATO**

### Grandes escenarios

El escenario donde se desarrolla el juego permite visualizar una ciudad en perspectiva isométrica. En ella se pueden encontrar más de 1.000 edificios distintos con tiendas, oficinas y edificios públicos. Decenas de manzanas repletas de locales donde el usuario puede hacer reinar el caos y la corrupción. La población ronda los cinco mil habitantes con diferentes profesiones y niveles sociales.

Con este gran número de gente y edificios las posibilidades de extorsión para una banda de gángsters son ilimitadas.

El jugador dispone de diferentes vistas, entre las que se incluye un mapa completo tomado desde una vista aérea que se puede ampliar gracias a un zoom que consigue llegar a la perspectiva isométrica.

Una gran variedad de herramientas que ayudarán a llevar un mejor control sobre todos los negocios y ejercer el poder sobre los estamentos de la ciudad. Como suele suceder, todo buen gángster suele tener en nómina a un asesor contable. Con ayuda de este economista, el jugador puede manejar con facilidad y controlar los ingresos conseguidos por los actos delictivos.



**El usuario puede abrir ventanas para realizar seguimientos de personas o vehículos.**

Gráficamente, «Gangsters» tiene un nivel bastante alto, si se tiene en cuenta la gran variedad de personajes creados y el detalle con el que se han programado. El aspecto de los edificios también se ha cuidado con esmero, sobre todo cuando se modifican y se recortan para poder observar a los personajes y a los coches cuando están tapados por las grandes construcciones.

En su contra, comentar el tremendo parecido existente entre las distintas partes de la ciudad, que no ayuda a reconocer rápidamente los distintos objetivos. Además, los menús creados contienen demasiadas opciones, ideales en un juego de estrategia, pero que si no fuera por la ayuda rápida incluida serían bastante difíciles de controlar todos a la vez. En conjunto, «Gangsters» es un programa que no propone grandes novedades dentro del mundo de la estrategia. Para una vez que el usuario se encuentra al otro lado de la ley, deberían habérselo puesto algo más fácil.

**VALORACIÓN 80**

# LinksLS 1999

## El placer de jugar al golf

**Deportivo**
Access

RAM 32 Megas / Espacio en disco 110 Megas / CPU Pentium 200 / Tarjeta de vídeo SVGA 2 Megas
Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98

**Como es habitual cada año, Access lanza una nueva versión de su aclamado «Links». En esta ocasión ha dado un paso más ofreciendo hasta cuatro campos completos, así como tres distintas posibilidades de swing. Un nuevo programa con una calidad de imagen que roza la realidad.**

Roberto García

Hace ya varios años que este gran juego de golf va incorporando distintos cambios y mejoras versión tras versión. En esta ocasión el juego ha sufrido unos cambios importantes con respecto a los últimos programas aunque sigue conservando una calidad gráfica de alto nivel, sin necesidad de disponer de las ya habituales tarjetas aceleradoras. Una característica peculiar de este juego que permite disfrutar de un deporte como el golf a usuarios con todo tipo de ordenadores.

### Nuevos controles

Entre los cambios más destacados se encuentra el nuevo método de control. A partir de ahora el usuario podrá elegir entre tres modalidades distintas de swing. Los dos primeros siguen siendo muy parecidos a los utilizados hasta ahora. El golpe se representa con una bola de golf, con la que se controlará la fuerza y la dirección del golpe. Existen dos opciones diferentes dependiendo del número de clics (dos o tres) que se realicen durante la ejecución del swing. Para poder utilizar este tipo de control, se debe configurar la sensibilidad del mismo, ya que así se podrá controlar la velocidad de ejecución y, de esta manera, tener un mayor dominio del juego.

El tercer tipo de control es el que presenta mayor novedad con respecto a años anteriores. Se ha denominado PowerStroke, e intenta emular el golpe de un jugador de verdad. Con este nuevo sistema el usuario deberá mover el ratón hacia la derecha para iniciar el golpe. Cuando haya alcanzado el punto más alto, se debe mover el ratón hacia la izquierda para golpear la bola, imitando el swing de un auténtico jugador profesional.



En los grandes torneos, el número de seguidores es impresionante, dotando al juego de un realismo como si de un Grand Slam se tratara.



Para poder seguir mejor la trayectoria y el golpe de la bola, el usuario cuenta con ayudas extras.

**EL USUARIO DISPONE DE HASTA TRES SISTEMAS DIFERENTES PARA GOLPEAR LA BOLA EN EL SWING**

Este tipo de control permite tener un mayor dominio sobre la fuerza con la que se ejecuta un golpe, aunque dar efectos resulta algo más difícil ya que depende de la inclinación del ratón a la hora del golpe. Por otro lado, es necesario disponer de una superficie amplia para poder realizar los distintos movimientos con el ratón.

### Sin aceleración

Pero en realidad, «LinksLS» destaca por su alto nivel gráfico. Al contrario que en otros juegos, éste ha sido creado a base de realizar miles y miles de fotos a los cuatro campos incluidos. De esta manera, el juego genera una vista dependiendo del lugar donde se encuentre el jugador en cada punto del hoyo. Este tipo de gráficos permiten recrear todos los campos con un nivel que en algunos momentos puede llegar a parecer real, aunque tiene el inconveniente de que son gráficos completamente estáticos. No se mueve absolutamente nada (excepto el jugador y la bola) durante el transcurso de los partidos. Lógicamente, gracias a este sistema no será necesario disponer de una aceleradora gráfica para poder disfrutar del juego, aunque sí será recomendable disponer de una tarjeta 2D que permita alcanzar buenas resoluciones.



Para tener una mayor perspectiva del juego, se pueden activar diferentes cámaras adicionales.

Para poder aprovechar los recursos del juego al máximo, en Access han mejorado el sistema de conexión a Internet, con un servidor propio, para poder competir con jugadores del resto del mundo. Por otro lado el usuario puede crear sus propios modos de juego, para empezar se han incluido más de treinta nuevos, que luego pueden ser compartidos con otros jugadores.

Un año más, «LinksLS» se coloca entre los mejores simuladores de golf, gracias al gran realismo que consigue con detalles tan simples como colocar gente alrededor de los distintos hoyos, el reflejo del agua o el excelente sonido incluido, sin necesidad de tener un equipo demasiado potente. El pequeño inconveniente son esos gráficos demasiados estáticos que en algunos momentos pueden dar una sensación de frialdad al juego. El resultado final, a pesar de estos pequeños inconvenientes, es la de participar en un gran torneo de golf.

**VALORACIÓN 86**

# European Air War

## Un clásico de los aires

Simulación
Microprose

RAM 32 Megas / Espacio en disco 10 Megas / CPU Pentium 166 / Tarjeta de video SVGA 2 Megas (3Dfx rec.)
Tarjeta de sonido Sound Blaster y compatibles / Sistema operativo Windows 95/98




**Últimamente la mayoría de los simuladores de vuelo están dedicados a la Segunda Guerra Mundial. Y es que en este final de siglo todo lo referente a las grandes batallas se ha puesto de moda. Microprose ha realizado un juego en el que se pueden sentir todas las emociones de los auténticos aventureros del aire.**

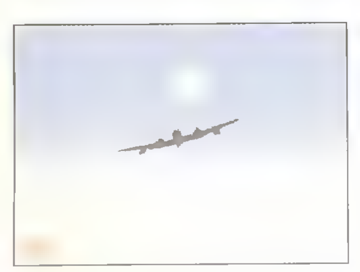
Roberto García

Con la llegada de juegos de antiguo combate aéreo a los simuladores de vuelo, el usuario puede dejar de lado toda la precisión que incorporan los últimos cazas para recordar otro estilo de pilotaje. Un estilo donde prima la valentía, la habilidad y el dominio del aparato. «European Air War», secuela del aclamado «1942: Pacific Air War», pone a disposición del jugador todos los elementos necesarios para sentirse como un auténtico piloto de la Segunda Guerra Mundial.

### Nuevas sensaciones

Las diferencias entre pilotar un caza de la actualidad y un antiguo P-38 son bastantes. De hecho no es necesario disponer de ningún tipo de radar y las armas no son tan precisas ya que todo el combate es cara a cara. Para poder eliminar cualquier objetivo el usuario debe emprender una encarnizada persecución aérea del enemigo. Además, el avión no permite hacer tantas maniobras lo que limita, en la mayoría de los casos los maniobras imposibles. Toda esta desigualdad provoca cambios en los enfrentamientos: la altura de vuelo es mucho menor y cuenta más la calidad del piloto que el avión que controla.


**La cabina contiene mandos sencillos de controlar y han sido realizados tomando como referencia aviones reales.**


**Las vistas exteriores propician imágenes de combate realmente espectaculares.**

**CERCA DE VEINTICINCO AVIONES DE LA ÉPOCA COMPONEN LA INCREÍBLE FLOTA DE ESTE SIMULADOR**

En el programa se han incluido gran cantidad de aviones pertenecientes a tres de los ejércitos más representativos de la citada batalla: USA, Gran Bretaña y, por supuesto, Alemania. Entre los tres suman cerca de veinticinco aparatos disponibles para el usuario, cada uno con sus propias características.

Como opciones de juego, cuenta con tres posibilidades: partida rápida, única misión y carrera como piloto. En ellas lo primero es escoger el ejército al que se desea pertenecer. Después el programa muestra una interesante interfaz, simulando un hangar desde donde se controlan los distintos parámetros de cada misión, armas disponibles y se pasa al despegue. La tercera opción es la más completa de las tres, crea un informe sobre las misiones del usuario y se graban sus diferentes actuaciones y logros. Si se trata de un piloto con suficientes habilidades, puede lograr las tan valoradas medallas.


**La interfaz de control de las misiones del programa simula un hangar de la época.**

Uno de los aspectos más destacables del juego son sus gráficos. Gracias a la ayuda de una tarjeta aceleradora, el jugador puede disfrutar de unos excelentes escenarios con todo lujo de detalles. Las misiones, normalmente se desarrollan en grandes espacios abiertos y se ha cuidado mucho el diseño de las texturas utilizadas para crear el terreno. Los problemas meteorológicos también se han tenido en cuenta y el piloto debe controlar la posible fuerza del viento, así como, no ponerse con vistas al sol y quedar deslumbrado.

### Control total

Como los grandes programas de simulación, «European Air War» dispone de multitud de opciones y controles que permitan manejar cualquier detalle. Esto permite al jugador configurar el avión a su gusto y practicar en modo cercano al arcade (munición infinita y sin daños) hasta una completa simulación, donde puede influir el viento o es necesario saber aterrizar el avión. Como complemento existe una "Flight School" donde se enseña al usuario los principales conceptos del mundo aeronáutico.

Dentro de los juegos de combate aéreo, este nuevo programa de Microprose destaca sobre todo por las muchas opciones que pone a disposición del jugador y los excelentes gráficos desarrollados para el mismo. Lo que permite que cada persona modifica el juego según sus habilidades o sus propios gustos. Además, se ha completado con buenas opciones, como la escuela de vuelo, diversos vídeos de la guerra y una opción multijugador. ■

VALORACIÓN 89

MICROSOFT

# Combat Flight Simulator

## COMBATE AÉREO SOBRE EUROPA

**Si hay un clásico en la simulación de vuelo por ordenador, sin duda es «Flight Simulator» de Microsoft, pero siempre se ha tratado de un programa dedicado a la simulación de vuelo civil, no entrando nunca en el combate aéreo, aunque en algunas de sus versiones ofrecía "volar" en algún modelo militar.**




El modelo de aviación Hurricane en pleno vuelo.

Juanjo Fernández

Los aficionados a la simulación de combates aéreos están de enhorabuena, pues al fin este verdadero gigante del software ha decidido entrar en este terreno, y lo hace, como no podía ser de otra manera, con un gran producto en el que engloba la enorme experiencia y calidad de diseño de toda la serie «Flight Simulator» junto al romanticismo y emoción de los combates aéreos que tuvieron lugar sobre la Europa en guerra de los años cuarenta.

### El combate aéreo sobre Europa. 1939 a 1945

Los combates aéreos durante la Segunda Guerra Mundial forman uno de los más importantes capítulos de la Historia de la aviación, entre otras cosas porque el conflicto mundial supuso el espaldarazo definitivo a la aviación militar en su papel de elemento fundamental y decisivo para el desenlace de la batalla.

El combate aéreo sobre Europa, muy distinto del que poco después comenzaría en el Pacífico con un claro predominio aeronaval, sufrió grandes modificaciones y avances desde los primeros enfrentamientos entre alemanes y polacos en 1939, donde un buen número de los cazas polacos eran todavía biplanos, hasta los últimos estertores de la Luftwaffe alemana en 1945, con los revolucionarios cazas a reacción Me-262 surcando el cielo. La tecnología había avanzado en apenas cinco años de un modo increíble.

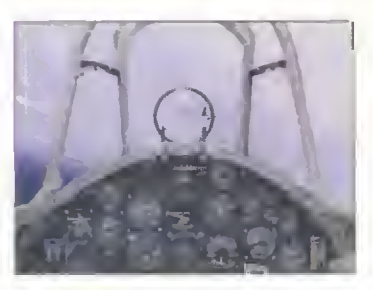
Para no extendernos demasiado nos centraremos en las dos importantes "batallas" que se tratan en «Combat Flight Simulator», la Batalla de Inglaterra y la llamada Batalla sobre Europa.

### La Batalla de Inglaterra

Con el nombre de Batalla de Inglaterra se conoce a los enfrentamientos ocurridos entre la Luftwaffe alemana y la RAF británica durante 1940, y se suele establecer que su duración, marcada por los más importantes combates, es de julio a octubre de ese mismo año.

La Luftwaffe trataba a toda costa de lograr la superioridad aérea, elemento necesario para los alemanes a fin de realizar su pretendida operación "León Marino", la invasión de las Islas Británicas, mientras que los pilotos de la RAF simplemente luchaban por su supervivencia. Para esta tarea la Luftwaffe reunió tres Fuerzas de Ataque, la Luftflotte 1 compuesta fundamentalmente por bombarderos y cazas de largo alcance (Me-110) atacaba el norte de Inglaterra y Escocia desde sus bases en el sur de Noruega. La Luftflotte 2, basada en la zona francesa de Calais soportaba el mayor esfuerzo atacando el sur y la zona londinense con todo tipo de bombarderos He-111, Do-17, Ju-88 y Ju-87 y la flor y nata de sus unidades de caza. Por último, la Luftflotte 3, desde el noroeste de Francia apoyaba los ataques de Luftflotte 2 y se encargaba de otros objetivos del sur británico.

Frente a esta amenaza la RAF enfrentaba un puñado de "Spitfire", su mejor aparato del momento, numerosos "Hurricane" y también un buen número de cazas obsoletos, como los "Defiant" y "Gladiator", que pronto fueron retirados de las operaciones.



Las ametralladoras del Hurricane alcanzan a un modelo Ju-87.




Pantalla del briefing de misión, mostrando ruta y objetivos.

Al principio la táctica alemana consistía en atacar objetivos militares, como estaciones de radar y sobre todo aeródromos, e hizo que la balanza se inclinara del lado alemán, pero graves errores estratégicos motivados por el empeño de Hitler en atacar Londres y otras ciudades, dieron un respiro a la RAF cuando ya se encontraba al borde de su destrucción.

Inicialmente los cazas alemanes tenían gran libertad de actuación, lo que unido a los constantes ataques a aeródromos e instalaciones clave, originó un alarmante descenso en el número de cazas que la RAF podía poner cada día en el aire. A esta crisis material se venía a unir, además, la falta de pilotos experimentados (aunque nunca faltaron voluntarios), pues los novatos caían con demasiada facilidad ante los más avezados pilotos germanos, que contaban con la experiencia del combate desde el año anterior e incluso de la Guerra Civil española.

Este cambio de táctica así como las pérdidas en bombarderos, más motivadas por su propia vulnerabilidad y escaso poder defensivo que por la ineficacia de los cazas, hizo que el alto mando de la Luftwaffe diera orden a los cazas de proteger a los bombarderos, privándoles de la tan necesaria libertad de acción. Todo esto permitió a la RAF una recuperación, tanto de aviones como de pilotos, que hizo que a partir de finales del verano las tornas cambiaran y la aviación alemana no fuera capaz de encajar las tremendas pérdidas, tanto materiales, como, más terribles aún, de hombres. A partir


Despegue al amanecer desde un aeródromo alemán en Francia.


A los mandos de un Hurricane damos cuenta de un Ju-87 "Stuka".



Tras varias misiones satisfactorias llegarán ascensos y condecoraciones.


En esta vista se ha seleccionado la ventana táctica (izquierda) y los parámetros de vuelo (derecha).

de octubre, la potencia del ataque alemán cedió, y se pasó al bombardeo nocturno, menos preciso pero menos costoso.

Los británicos y sus aliados (con la RAF combatieron además pilotos franceses, polacos, noruegos, belgas, holandeses, etc.) tenían la gran ventaja de ser el equipo local; así el piloto de un avión derribado podía estar por la tarde en su base y salir de nuevo al día siguiente. Para los alemanes era muy distinto. Su principal caza, el Messerschmitt Bf-109, tenía una autonomía limitada, disponiendo apenas de unos veinte minutos de combate sobre el territorio enemigo. Cada avión derribado significaba una experta tripulación que caía capturada o muerta, representando una pérdida insustituible, a lo que había que añadir el riesgo de atravesar el Canal, siempre con la mirada en el indicador de combustible y muchas veces con el avión dañado.


Ataque a las playas de desembarco de Normandía y a las lanchas de desembarco que se encuentran en esos momentos.

**LOS COMBATES AÉREOS DURANTE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL FORMAN UNO DE LOS MÁS IMPORTANTES CAPÍTULOS DE LA HISTORIA DE LA AVIACIÓN**

## La Batalla sobre Europa

La ofensiva aérea aliada sobre la Europa ocupada puede decirse que duró desde mediados de 1943 hasta la caída de Berlín en 1945. La parte tratada en la simulación que seguidamente comentaremos se refiere a la campaña de bombardeo diurno, que recayó en los casi recién llegados norteamericanos con su 8ª Fuerza Aérea, mientras que la ofensiva de bombardeo nocturna corrió a cargo de los británicos, siendo otra historia bien distinta.

Esta batalla tuvo varias fases diferenciadas por un factor clave para los aliados, los cazas de escolta. La autonomía de los cazas aliados fue un factor decisorio, así al principio los bombardeos se reducía a tímidas incursiones en la zona costera francesa y de los países bajos, pero poco a poco estas incursiones se fueron haciendo más audaces a medida que la experiencia de mandos y tripulaciones aumentaba. Estas incursiones realizadas con un número reducido de bombarderos y con escolta de caza no fueron más que el principio de unos largos y sangrientos combates entre la caza alemana y los bombarderos y escoltas aliados.

El combate venía marcado por el alcance de los escoltas; en la primera fase de incursiones sobre Alemania los cazas acompañaban a los bombarderos, los célebres B-17 "Flying Fortress" y B-24 "Liberator", hasta el límite de su alcance, volviendo a escoltarles en el camino de vuelta. Esta fase del vuelo sin escolta era aprovechada por la caza germana que se lanzaba con todo lo que tenía sobre los "desamparados" bombarderos, que debían fiar su defensa a su propia artillería y a la densa formación. En este período los alemanes emplearon las modernas versiones del Bf-109 y el nuevo Focke Wulf FW-190 A, dotado de un armamento sin igual entre los aliados. Las pérdidas de bombarderos fueron tremendas y algunos "raids" célebres como los dos efectuados contra la industria alemana de rodamientos en Schweinfurt rozaron el desastre. En el primero de ellos los americanos perdieron más de 60 bombarderos de una fuerza de 376, mientras que en el segundo, de 291 B-17 que salieron de sus bases en Inglaterra otros 60 no regresaron, cinco se estrellaron cerca de sus bases y 133 volvieron con daños de diversa consideración. Los alemanes, perfectamente coordinados, fueron capaces de atacar a los bombarderos dos veces, en el camino de ida y en el retorno, pero para los aliados esto era sencillamente inadmisible.

Fue un modelo de avión, el P-51D "Mustang" el que cambió esta situación. Con un radio de acción superior a los 1.000 km. estos cazas podían escoltar a los bombarderos durante todo el trayecto. La respuesta alemana fue preparar un grupo de cazas "ligeros", generalmente Bf-109 G y K, para ocuparse de la escolta, mientras que otro grupo "pesado" formado por FW-190 A y D dotados de cañones de 20 y 30 mm. se ocuparían de los bombarderos. Pero a medida que se acercaba el fin de la guerra la maltrecha Luftwaffe ya no podía desplegar el poderío de antaño, la escolta de caza aliada era tal que barría los grupos ligeros y solía dar buena cuenta del pesado; pese a todo las pérdidas de bombarderos también continuaron pero a un ritmo cada vez menor.

## El programa

Heredero directo de las últimas versiones de «Flight Simulator», este nuevo programa incorpora muchos de los formatos del gran clásico de la simulación, aunque en su estructura sigue el modelo habitual de la mayoría de los simuladores de combate aéreo conocidos, no añadiendo nada nuevo en este aspecto.

Dicha estructura consta de varias opciones o tipos de misiones, con el añadido, única novedad frente a otros simuladores, de incorporar la posibilidad de "vuelo libre", donde se podrá volar con cualquiera de los aviones disponibles sin que exista ningún combate ni oposición aérea. Simplemente el usuario volará, practicará cualquier maniobra y disfrutará del paisaje, es decir, transforma «Combat Flight Simulator» en un nuevo «Flight Simulator» con los aviones de la Segunda Guerra Mundial y algunas opciones menos.

También se dispone del "combate inmediato" (quick combat), donde tras una sencilla selección de avión, condiciones de vuelo, tipo, destreza y número del enemigo, etc., el usuario pasará directamente a disfrutar de la acción trepidante que proporciona el combate contra cazas o bombarderos en la Segunda Guerra Mundial.

Si se quiere ir un poco más allá del combate rápido, donde nosotros mismos nos hemos fijado las condiciones del enfrentamiento, se puede seleccionar "misiones individuales", disponiendo de un amplio abanico de misiones completas "reales", donde, una vez elegido el bando, el jugador asistirá a un briefing donde se le darán instrucciones y objetivos, pasando seguidamente a ponerse a los mandos del avión en el aeródromo. Una vez terminada la misión se le dará un informe con el resultado de la misma.

Por último, la opción "campaña" representa la base de la simulación y, como la mayoría de los lectores adivinarán, consiste en una sucesión de misiones con el bando elegido.

Se dispone de dos "campañas" posibles, La Batalla de Inglaterra y la Batalla sobre Europa, cada una con sus bandos (británicos y alemanes en el primero y americanos y alemanes en el segundo) y sus modelos de avión disponibles. Así, en la Batalla de Inglaterra el jugador podrá volar con el Hurricane y con el Spitfire si elige el bando británico y con el Bf-109 E si elige el alemán. Para cada bando habrá unas misiones determinadas, generalmente interceptar bombarderos para los británicos y atacar a los cazas enemigos y proteger los bombarderos propios para los alemanes.

En la Batalla sobre Europa se puede optar por el bando americano y volar con el P-47 "Thunderbolt" y el P-51 "Mustang", en misiones predominantemente de escolta de bombarderos, aunque también de ataque a tierra. Por el lado alemán el jugador dispone del Bf-109 G y el FW-190 A. Las misiones serán de ataque a bombarderos con el FW-190 y de ataque a los cazas de escolta con el Bf-109, así como alguna de ataque a objetivos terrestres. Con cada bando y en cada campaña se puede personalizar el piloto, siguiendo su carrera, ascensos y condecoración según los resultados de las misiones.


A corta distancia las ocho ametralladoras del P-47 son letales.


A medida que se avanza el medallero se irá incrementando.


El P-47 Thunderbolt en vuelo.

**EN LA BATALLA DE INGLATERRA FRENTE AL PODER DE LA LUFTWAFFE, LA RAF ENFRENTABA UN PUÑADO DE "SPITFIRE" Y NUMEROSOS "HURRICANE"**

Además de estas opciones comentadas está la de "multijugador", con todas las configuraciones y ayudas para el juego remoto vía modem e Internet o en red local, "misiones de entrenamiento", donde se darán lecciones de vuelo y combate y "configuración", donde se marcarán las preferencias en cuanto a gráficos y sonido, que el jugador deberá ajustar a las prestaciones de su ordenador; dificultad, en cuanto al realismo de vuelo y de combate; preferencias de visualización, elección de controladores, etc.

## Virtudes y defectos

«Microsoft Combat Flight Simulator» es sin duda un buen producto. Tiene una calidad general a la altura de los mejores simuladores del momento y el mero aval de su marca sería suficiente motivo de garantía.

Los gráficos son muy buenos, con un terreno extremadamente realista durante el vuelo y con una ambientación de aspectos secundarios, como son los aeródromos, francamente estupenda. Los aviones están magníficamente reproducidos, con diseño realista y una cabina perfecta en cada caso. El combate también goza de un alto grado de verosimilitud, dotando a los duelos aéreos entre cazas de una emoción difícil de superar.

Las misiones se han preparado aplicando la posibilidad de modo de vuelo automático hasta el momento de combatir, evitando, para quien no le guste, los largos vuelos de navegación hasta los objetivos y el regreso, solución más cómoda que las opciones de tiempo acelerado existentes en otros simuladores.

La complejidad se ha mantenido en un nivel reducido pero sin perder realismo; así pues se puede afirmar que este simulador está al alcance de cualquiera y no precisa del estudio de complicados manuales ni sofisticadas tecnologías, siendo esta buena dosificación de gran realismo y moderada complejidad uno de sus grandes aciertos. Además, al aprovechar toda la experiencia de las versiones anteriores de «Flight Simulator» se pone a disposición del usuario un verdadero lujo de vistas exteriores, modos de visualización, ventanas, etc., que, aunque algo complicadas de manejar, suponen un aliciente. Muy bien resuelto, por otra parte, el problema de las vistas laterales con el método de ver solo mientras la tecla se encuentra pulsada.


Hacia Inglaterra. El grupo de Bf-109 emprende el vuelo.

El sonido y demás aspectos, como el manual, se encuentran a la altura de lo esperado.

En el lado negativo nos parece que todo el potencial de este simulador está bastante desaprovechado; así no hay ningún aspecto estratégico en las campañas, ni una clara influencia de los resultados de una misión en la siguiente ni en el desarrollo de la guerra. Así, el jugador se encuentra una sucesión de misiones pero sobre las que no tiene en absoluto ninguna opción de control. La tremenda precisión con la que se han reproducido los aviones se podía haber aprovechado incidiendo más en aspectos dejados a la decisión del jugador, como las opciones de armamento alternativo usadas por los cazas alemanes.

Otro aspecto negativo es que si bien el manual se encuentra traducido (con ligeras deficiencias), no ocurre lo mismo con el software, lo


Despegue de dos FW-190 armados de cohetes. El objetivo será un grupo de bombarderos.


El jugador despegará con un P-47 de su base. La ambientación general es perfecta.





Incluso el poderoso FW-190 debe mantener la distancia frente a los bien artillados bombarderos B-17.



A los mandos del P-51 el jugador deberá proteger a sus bombarderos de la caza enemiga.

que supondrá un problema para quienes desconozcan el inglés.

Por último el terreno, aunque hemos dicho que tiene una calidad muy buena, también tiene un defecto. Como se ha aprovechado el sistema de gráficos utilizado en las últimas versiones de Flight Simulator ocurre que éstos tienen un aspecto demasiado moderno. Se pueden ver carreteras, estructuras, etc. que producen la extraña sensación de estar volando o combatiendo en la actualidad pero con aviones de los años cuarenta, resultando en ocasiones un terreno detallado y de una increíble factura pero creando una sensación poco acorde con la época de los aviones.

## Consejos de simulación

Aunque hemos dicho que este simulador no es complicado, y es cierto, también es conveniente una rápida lectura al manual en lo referente al manejo de aviones y, sobre todo, ventanas de vistas para empezar a disfrutar de él. El manual, aunque voluminoso, no debe asustar a nadie; es bueno, ameno y contiene numerosa documentación histórica así como información sobre tácticas, armamento y aviones que se puede (debe) leer tranquilamente, quizás incluso después de algunos combates rápidos.

⊙ Comienzos. Los difíciles comienzos se pueden realizar tomando unas lecciones sobre vuelo y combate. Se trata de un capítulo bien realizado que no se hace pesado. Después se debería practicar un poco de vuelo libre, para habituarse a las reacciones de cada avión y acto seguido se puede pasar sin demasiados problemas al combate inmediato. Aquí probaremos aviones y armamento, practicando las tácticas de combate aprendidas. Luego pasaremos a las misiones individuales y, si se quiere, tras realizar unas pocas se puede acceder con plena confianza a una campaña. Quienes tengan amplia experiencia con simuladores de combate podrán acelerar notablemente el proceso, pues todo el manejo es bastante sencillo.

⊙ Dificultad. Al principio se pondrá en un nivel de vuelo fácil, con el enemigo en novato, el modelo de vuelo en "fácil" y armamento, combustible, etc. en ilimitado. El modelo de vuelo tiene tres niveles pero no hay demasiada diferencia entre el fácil y el intermedio, mientras que sí se aprecia un gran incremento de la dificultad con el modelo realista. En este modo y con algunos aviones, como el Bf-109, resulta complicado el vuelo. y se torna poco divertido. Por el contrario permite realizar ajustes de "piloto", como el control de la mezcla, paso de hélice, etc. En los primeros combates, hasta adquirir práctica con el tiro conviene seleccionar la munición ilimitada, después se eliminará esta opción pues resta mucho realismo. De cara al combate el programa ofrece dos interesantes ayudas, la ventana táctica y las etiquetas de aviones. Ambas nos permiten localizar, a costa de un poco de realismo, perfectamente a nuestros enemigos.

⊙ Misiones. Volar misiones de una campaña será lo que más haremos con este simulador. En las misiones lo primordial es entender cual es nuestro objetivo, que deberemos cumplir. Si nos encontramos, por ejemplo, en una misión de escolta de bombarderos, de nada sirve derribar cazas atacantes si en el combate nos olvidamos de nuestros bombarderos y son derribados por otros cazas a los que no prestamos atención. Una vez cumplidos todos los objetivos hay que regresar a nuestra base.

⊙ Combate aéreo. Será el 90% de la acción, por lo que deberemos aprender muy bien sus reglas. El primer paso es conocer el avión que volamos, sus virtudes para explotarlas y sus defectos para evitarlos o contrarrestarlos. No volar recto en presencia del enemigo y estar siempre alerta. Reconocer al enemigo es el siguiente paso; en el combate real se produjeron numerosas bajas por fuego amigo debido a errores de identificación, por lo que es primordial reconocer al enemigo, localizarle antes que él a nosotros y tomar la iniciativa del ataque. En el combate contra cazas la mejor táctica es ponerse a las "seis" (a cola) del contrario, jugando con el mando de gases para no rebasarle, pero también hay que practicar el tiro de anticipación, es decir, disparar por delante del avión enemigo tomando un rumbo oblicuo al suyo de tal manera que en su trayectoria se encuentre con nuestra ráfaga. Esta modalidad es extremadamente útil cuando a los mandos de un avión aliado se combate contra los Me-110. Por último puntería y ráfagas cortas, sin malgastar la siempre escasa munición.

**LA AUTONOMÍA DE LOS CAZAS ALIADOS FUE UN FACTOR DECISIVO EN LA BATALLA SOBRE EUROPA**

⊙ Batalla de Inglaterra. Las tácticas dependen de la elección del bando:

Británico: el jugador inglés volará el Hurricane y el Spitfire. El Hurricane es peor avión pero existía en mayor cantidad, era muy estable y aguantaba bien los daños. Se empleará para atacar a los bombarderos, que serán siempre nuestro objetivo prioritario. Atacar rápido y desde cerca es lo mejor, preferentemente un poco por debajo del bombardero alemán, teniendo especial cuidado




Los norteamericanos utilizaron ampliamente el P-47 D Thunderbolt, como el ejemplar de la imagen que se dispone a despegar.

con los He-111 y los Ju-88. A los mandos de un Spitfire generalmente deberemos ocuparnos de los cazas alemanes de escolta para que dejen tranquilos a nuestros Hurricane. El Spit es un gran avión, muy maniobrable, y es aquí donde debemos explotar nuestra ventaja evitando los encuentros frontales con los Bf-109.

Alemán. El alemán, volando el Bf-109 E tendrá que escoltar o proteger a los bombarderos, por lo que, si se puede, se evitará a los Spitfire que aparezcan, tratando de cazar a los Hurricane. El Bf-109 tiene un armamento superior a los cazas británicos y gracias a su cañón de 20 mm. puede golpear desde mayor distancia. No enzarzarse nunca en giros con los británicos, sobre todo con los Spit, aprovechando el potente motor para ganar algo de altura buscando el encuentro frontal, donde podremos dejar tocado a nuestro adversario con nuestra superior potencia de fuego.

⊙ Batalla sobre Europa. De igual modo veremos para cada bando:

Aliados. Al principio solo volaremos con el P-47. Este modelo no es tan manejable como nos gustaría y se ve muy penalizado en velocidad ascensional y en virajes, con un radio de giro demasiado amplio. Por el contrario su armamento de 8 ametralladoras de 12,7 mm. es mortal a corta distancia. Sin embargo es un modelo muy eficiente en ataques a objetivos terrestres. El P-51 es totalmente distinto y se trata de un avión excepcional; ligeramente menos armado que el P-47 es ágil y rápido, siendo superior a los cazas alemanes, tanto el Bf-109 como el FW-190 en versión pesada. Nuestra tarea será defender a los bombarderos, que serán atacados por el grupo "pesado" de FW-190. Deberemos evitar la primera acometida de los Bf-109 atacando a los cazas pesados. Los FW-190 intentarán, tras su primera pasada y cuando les acosemos, tácticas como un fuerte picado para reaparecer más tarde. Salvo que el enemigo esté dañado no debemos seguirle, permaneciendo cerca de los bombarderos.




El Supermarine Spitfire fue el mejor aparato británico durante los primeros años de la guerra.

El P-38 Lightning, gracias a su gran autonomía, fue el principal caza aliado de escolta hasta la llegada del Mustang.

**EN EL COMBATE CONTRA CAZAS LA MEJOR TÁCTICA ES PONERSE A LAS "SEIS" (A COLA) DEL ADVERSARIO**

Alemanes. Básicamente volaremos con el Bf-109 contra la escolta aliada o con el FW-190 contra los bombarderos. Con el Bf-109 nos podremos medir de igual a igual con el P-47, gracias a la superior potencia artillera del caza alemán y su mayor agilidad. Frente al P-51 estaremos en inferioridad, pero debemos aprovechar que necesariamente el americano ha de perseguir a los FW-190, por lo que trataremos de crearles confusión. A los mandos del FW-190 estaremos ante un caza muy poderoso. Contra los bombarderos la táctica es atacar de frente o por detrás, muy rápido y abrir fuego de cañón y ametralladora en cuanto el avión enemigo se encuentre a unos 1.000 m. de distancia. Las formaciones siempre se atacan por los laterales, nunca debemos atravesarlas, efectuando un brusco giro y un picado evasivo a unos 300 o 400 m. de nuestro adversario para repetir la maniobra de ataque de nuevo.



Un bombardero B-17 en una imagen de la época.

## Conclusiones

Haciendo balance y teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente, con sus virtudes y sus limitaciones, «Combat Flight Simulator» resulta un gran programa. Su principal baza es el acertado equilibrio logrando un programa sencillo y de muy fácil manejo pero a la vez de un gran realismo y verosimilitud. Quizás el mayor defecto que le hemos encontrado sea esa poca explotación que se hace de sus grandes posibilidades, aunque quizás el equipo de diseño haya querido apostar por una mayor sencillez.

Los requerimientos de máquina, por otra parte y como era de esperar, son bastante exigentes, siendo recomendable la utilización de tarjetas aceleradoras 3D.

Como resumen diríamos que es un simulador muy recomendable para los que se quieran iniciar con este tipo de programas de combate aéreo, por sencillez y vistosidad, pero también se lo recomendamos a los ya grandes aficionados y expertos en este campo, pues con las opciones de dificultad adecuadas sabrán sacarle partido a esta emocionante simulación. ■



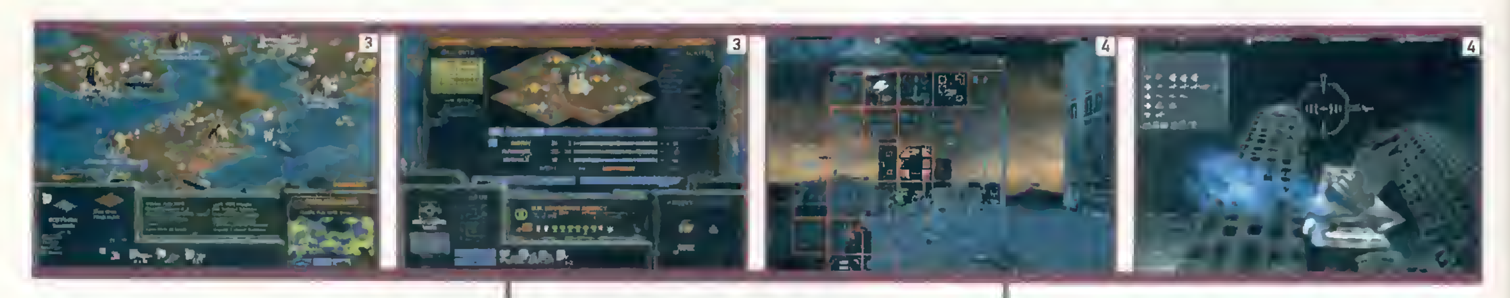
A los mandos de un FW-190 haciendo un ataque frontal a la formación enemiga.



Este P-47 está a punto de convertirse en chatarra ante los cañones del FW-190.

Trucos a la siguiente dirección
trucos.pcmania@hobbypress.es

Si queréis ver vuestros trucos publicados en estas páginas, sólo tenéis que mandárnoslos por correo a la siguiente dirección:
HOBBY PRESS S.A. C/Ciruelos, nº 4. 28700 San Sebastián de los Reyes (MADRID). Por favor, indicad en el sobre la anotación **sección trucos**



## 1 RAILROAD TYCOON 2

### La revolución industrial

Durante el juego, el usuario tendrá que presionar **TAB** y teclear los siguientes códigos:
**AMD103:** convierte todos los motores a AMD-103.
**Bigfoot:** ganar.
**BigfootGold:** ganar con victoria de oro.
**BigfootSilver:** ganar con victoria de plata.
**BigfootBronze:** ganar con victoria de bronce.
**BoBo:** perder escenario.
**Casey Jones:** descarrila los trenes de la competencia.
**Catlle Futures:** un millón.
**King of the hill:** 100,000 al jugador.
**Let me in:** acceso a todos los territorios.
**Overtime:** doblar cargamento de salida.
**Powerball:** 100 millones para la compañía.
**Show me the trains:** todos los trenes.
**Slush fund:** 1 millón para la compañía.
**Speed Racer:** doblar la velocidad máxima de los trenes.
**Viagra:** aumenta el tamaño de las ciudades.
Con estas combinaciones de teclas también se consiguen grandes ventajas:
**CTRL-M:** más dinero.
**CTRL-B:** el tren se avería.
**CTRL-R:** robar el tren seleccionado.
**CTRL-C:** estrellar el tren.

**Javier López Santlia (Vigo)**

## 2 EL QUINTO ELEMENTO

### Será más fáccil salvar el mundo

Es necesario teclear unos códigos en el menú principal y luego empezar una nueva partida.
**RALPH:** seleccionar nivel.
**DAVID:** munición ilimitada.
**THIERRY:** enemigos.
**JEROME:** escudos.
**OLIVIER:** todas las armas.
**FANETTE:** todos los objetos.
**BENOIT:** todas las películas.
**JOEL:** activar todos los trucos

**Diego del Castillo (Soriaff)**

## 3 SID MEIER'S ALPHA CENTAURI

### Más estrategia

Tras empezar la partida hay que presionar CTRL-K para activar los trucos. Se puede comprobar que ha funcionado porque todo el mapa es visible.
**SHIFT-F1:** crear una unidad.
**SHIFT-F2:** descubrimiento tecnológico.
**SHIFT-F3:** cambiar vista.
**SHIFT-F4:** alternar créditos propios y del enemigo.
**SHIFT-F5:** establecer el año.
**SHIFT-F6:** matar al enemigo.
**SHIFT-F7:** editar la repetición.
**SHIFT-F8:** ver las secuencias cinemáticas.
**SHIFT-F9:** editar la facción diplomática.
La edición desde las ciudades también se activa, con editor topográfico, actualizaciones de unidades, minerales, etcétera.

**Sandro Sánchez (Madrid)**

## 4 URBAN ASSAULT

### Arcade estratégico

Durante el juego hay que presionar SHIFT, y sin soltar esta tecla:
**Sweapon:** nuevo vehículo que posee un arma especial de bonificación.

**Daniel Gómez (Sevilla)**

## 5 TEST DRIVE

### Velocidad de vértigo

El jugador debe introducir estos códigos durante la acción para conseguir activar el truco:
**knacked:** circuitos al revés.
**whoooosh:** aceleración con nitroglicerina al pulsar la bocina correspondiente.
**mjcim.rc:** coches especiales.
**sausage:** coches extra.
**cup of choice:** acceder a todas las copas
**that takes me back:** activar modo marcha atrás.
**i have the key:** acceder a todos los coches y circuitos que incluye el programa.

**Alberto del bosque (Madrid)**

## 6 TOMB RAIDER III

### Los trucos de Lara

**Pasar de nivel:** soltar las pistolas, un paso hacia atrás, un paso hacia delante, agacharse, ponerse de pie, tres vueltas enteras y saltar hacia delante.
**Todas las armas:** soltar las pistolas, un paso hacia atrás, un paso hacia delante, agacharse, ponerse de pie, tres vueltas enteras y saltar hacia atrás.

**Andrés Nanclares (Oviedo)**

## 7 HERETIC 2

### Arcade medieval

Con la tecla de barra invertida se accede a la consola, en la que se pueden introducir estos cheats:
**playbetter:** modo Dios.
**suckitdown:** todos los objetos.
**victor:** matar a todos los enemigos del nivel.
**twoweeks:** activar Tome of Power.
**suckitdown chicken:** modo gallina.
**kiwi:** atravesar paredes y muros.
**aquaticape:** cambiar objetivo.
**angermonsters:** enemigos más difíciles.
**crazymonsters:** monstruos Bezerk.

**Jesús Martínez (Madrid)**

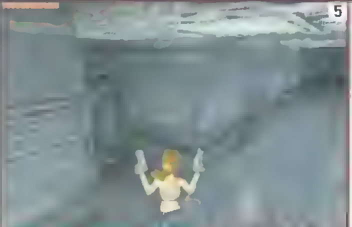
## 8 HλLF-LIFE

### Sacar rendimiento a la consola

Desde la consola se pueden activar interesantes trucos, pero para tener acceso a ella hay que iniciar el programa con: **hl.exe -toconsole**
Si existe un acceso directo, sólo hay que seleccionarlo y acceder a sus propiedades. Dentro de la pestaña acceso directo, ir a destino y añadir –toconsole al ejecutable. Una vez en el juego, se entrará en la consola. Si se quiere empezar desde el principio: **Map c0a0**
Ya en el texto de la consola, hay que teclear: **sv_cheats 1**
Introducir estos trucos:
**god:** modo Dios.; **fly:** gravedad cero; **impulse 101:** todas las armas, munición y objetos; **notarget:** invisible; **noclip:** atravesar paredes y techos;

**Sergio Hebrea (Murcia)**









Consultorio a la siguiente dirección
consultoriojuegos.pcmania@hobbypress.es

## Grim Fandango

**¿Dónde puedo conseguir el mensaje de Domino para adelantarme al próximo cliente y no ser despedido?**

Javier Garcia (Barcelona)

En primer lugar debes atascar la máquina que reparte los mensajes. Llena los globos que te da el payaso en el desfile con espuma y métetelos en el tubo de la oficina de Manny. Baja al sótano y coge el extintor. Verás que el encargado intenta arreglar la máquina y no te deja hacer nada. Para librarte de él, acciona el cerrojo de la puerta y conseguirás bloquearla. Por último, para coger el mensaje de Domino en su despacho, usa una carta de la baraja con la perforadora de Eva para hacerle agujeros e introdúcela por la ranura del extremo del tubo.

**Estoy con los revolucionarios de la Alianza de las Armas Perdidas, y me han pedido unos huevos de palomas mensajeras, ¿cómo puedo hacerme con ellos?**

Eduardo Gil Diezma (Madrid)

Sal al exterior del edificio y ve hasta el lugar donde ataste la cuerda de corbatas con la que escalaste hasta la oficina del jefe. Métete en la oficina de Domino por la ventana y coge la estatua de coral y la boquilla al golpear varias veces seguidas la máquina de boxeo. Fabrica un garfio con la estatua y el trozo de cuerda que sobra. Con este objeto podrás llegar hasta la escalera que sube hasta la cima del edificio. Para despistar a las palomas, usa los trozos de pan con el cuenco y un globo inflado, que estallará, ahuyentando a las palomas.

**Necesito el carnet del sindicato y ya estoy en la bodega del Club del Felinódromo, pero no he encontrado la maleta del dinero y además que me quedado sin salida, porque el ascensor no me lleva a ningún sitio. ¿Qué debo hacer?.**

Luna Hernandez Mateo (Burgos)

Si has subido muchas veces en el ascensor, habrás observado que existe una pequeña abertura entre los dos pisos. Como la verga no se puede abrir en mitad del trayecto, todo lo que debes hacer es meter la máquina de las hélices en el ascensor y atravesar la verga con las aspas cuando veas la abertura. Pulsa la palanca del artefacto para quitar la reja y podrás entrar en un pasadizo secreto. Al final del túnel verás la maleta, y aunque no está precisamente llena de dinero, Charlie te dará el carnet del sindicato.

**Ya he llegado a la estación, pero Glottis necesita combustible para la góndola y no sé dónde puede estar. ¿Debo seguir buscando o existe otra forma de continuar?**

Matias Juster Laredo (Granada)

Camina hasta la base del templo hasta encontrar el ataúd de Bruno; éste te dará una taza llena de espuma. Dirígete entonces a la cocina de los pequeños demonios, coloca la taza en el colgador y coge un trapo limpio que debes manchar con petróleo. Mete esta combinación en la tostadora y nacerá un incendio. Cuando uno de los demonios vaya a apagarlo, la taza explotará y tendrás combustible para la góndola.

## Blade Runner

**He matado a Guzza y he hablado con Gaff. Una vez en mi piso me llama Lucy al videoteléfono, pero a partir de ahi, cuando me fugo con ella, me quedo atascado. ¿Es la opción correcta para llegar hasta el finel del juego o debe hacer algo más?**

Narciso Perales Gil (Madrid)

Si has llegado a este punto, has elegido un buen camino para acabar el juego. Baja las alcantarillas por la escalera y sigue por el túnel del tren. Tendrás que esquivar a las ratas y entrar por un agujero que aparecerá en la pared izquierda Si subes por la escalera de caracol llegarás hasta la tienda de piernas locas Harry. Ya en la calle, encontrarás a Lucy. Cuando subes con ella hacia la azotea para escapar en el coche volante, aparecerá Cristal. Tendrás que matarla para poder seguir. Ahora tienes que bajar las escaleras y pulsar el botón verde de la consola. Luego desciende a toda velocidad por la escalera de caracol que lleva al túnel. Ahora podrás montar en el coche y acabar el juego.

## Hollywood Monsters

**Ya he conseguido el diente del tigre, pero al llegar hasta la esfinge no consigo averiguar dónde esta el mecenismo de entrada.**

J. Balcarcel Molillo (Valencia)

En la parte norte de la esfinge tienes que utilizar la pala para desenterrar la pata, donde hay un diminuto dibujo triangular, justo del tamaño y diseño del diente de tigre que ya tienes, por lo que únicamente tienes que utilizarlo para abrir la esfinge. Pero antes de entrar, riega la arena desenterrada con el agua de la ponchera para hacerte con la flor que necesitarás para el hechizo.

## Expediente X

**Estoy en la posade de Comlty, pero ni la encargada ni el resto de personajes me cuentan nada sobre Mulder y Scully, y si vuelvo al cuartel general tampoco.**

Antonio Jimenez Sosa (Málaga)

Si muestras tus carnets a la chica, responderá a todas las preguntas, la matrícula del coche que alquilaron Mulder y Scully, entre ellas. También os dejará entrar en las habitaciones que ocuparon. En la habitación de Mulder tienes que examinar las semillas de girasol, el vodka, el periódico, la carta del restaurante, el libro y el informe que hay sobre la cama. En la habitación de Scully hay que examinar la Biblia, la televisión, y coger el ordenador portátil. Tras hablar con Skinner, vuelve a interrogar a la encargada y vuelve a la oficina, donde el número al que llamó Mulder te dará la dirección de unos almacenes en el puerto.

**Una vez dentro del barco, he recogido la esfera metalice, pero no avanzo nada más en la investigación. ¿Cuál es el siguiente lugar y cómo puedo llegar hasta él?**

Alberto Sánchez Darnes (Tarragona)

Ve a la cubierta del barco, y en la parte superior descubrirás unas huellas dactilares. Habla con el sargento Astadorian y cuando le enseñes los libros de registro, te dará la información necesaria para que puedas telefonear al laboratorio criminal y ya tengas un nuevo lugar a donde ir utilizando la agenda electrónica.

## Dark Earth

**¿Cómo funciona la maquine del templo?**

David Gonzalez Valero (Madrid)

Sube por la escalerilla e inserta la llave metálica que está en el interior del cajón de la biblioteca. Para activar el giro de la máquina, baja y mueve la palanca de la base. Cuando la máquina termine su ciclo, podrás entrar en la sala del cristal.

## Timegate

**He subido por la escelera de la chimenea hasta el campanario, pero no puedo saltar al otro lado porque el personaje nunca llega y se cae. ¿Cómo puedo conseguirlo?**

J. Fernando García Ríos (Buenos Aires)

Entra en el pequeño cobertizo que está tras la puerta situada a la derecha de la chimenea. Veras una despensa y el cobertizo, tienes que hacerte con una piel de oveja y un báculo. Sube de nuevo hasta el campanario, y usa la piel de oveja en la campana para silenciar el gong, y usa el báculo para agarrar la cuerda y saltar al otro lado.

## Egipto 1156 A.C

**Estoy en la aldea de Deir El Medineh y aunque he abierto casi todas las puertas no consigo encontrer e nadie. ¿Cómo debo seguir?**

Pablo Pérez Palomar (San Sebastian)

Ve a la casa situada en el extremo izquierdo. En ella tienes que coger un encendedor y usar el documento sobre la cabecera grabada para conseguir la segunda pista (Pedjet). Tras esto, sal de la casa y gira a la izquierda. Sigue ese camino hasta que encuentres un callejón sin salida a la izquierda. Busca la escalera, vuelve a la calle central, sigue esa misma dirección y cuando llegues al final de la calle gira a la derecha. Encontrarás a una mujer, habla con ella, rechaza sus proposiciones, coloca la escalera contra la pared y dale el anillo. Subiendo por la escalera podrás entrar en la casa de Hori.

## NightLong

**¿Cómo puedo entrar en la esfinge? Me encuentro en el pozo de la biblioteca, y ya tengo el libro de los dioses.**

Angel Santiago Hernán (Barcelona)

En el pozo de la biblioteca coge la bombilla de la lámpara de la mesa y ve al almacén de la trampilla, donde debes cambiar la bombilla rota por la que has cogido. Ahora podrás encender la luz y coger un adaptador de corriente universal. Ve a la esfinge, escucha las pistas, y mira el libro. Busca las coincidencias entre las pistas y los símbolos y tendrás los tres diseños de la contraseña. Sitúalos en las ruedas de la estatua, pulsa el botón del centro y podrás entrar en la esfinge.

## China

**Me he quedado etascado en el puzle de la planta. ¿En que consiste el juego y cual es la secuencia para superarlo?**

Vicente Roig (Castellón)

Tienes que girar las partes de los tallos hasta formar la combinación correcta. Esta es la secuencia (el tallo de la izquierda como 1 y el de la derecha como 4), estando los símbolos de arriba abajo: TALLO 1: Serpiente, gallo; TALLO 2: Tigre, perro, caballo, jabalí; TALLO 3: Liebre, buey, mono; TALLO 4: Rata, dragón, cabra.




# Cómprate un TECNOWAVE y verás lo que es bueno.




## BASIC

Caja semi-torre ATX
Microprocesador Intel® Celeron™ 128 caché
Placa Intel® BIMINI® 440-ZX
T. gráfica 3D (4 Mb)
T. sonido Sound Blaster 64
Disco duro 4.3 U-DMA2
CD-ROM 36X
Disquetera Sony 3,5
Memoria 32 Mb SDRAM (100)
Monitor 14"
Ratón Genius NetMouse
Micrófono y teclado membrana W95
Altavoces 80w

**GARANTÍA 1 AÑO COMPONENTES**

| | |
|---|---|
| Intel® Celeron™ 300 MHz | 114.900 |
| Intel® Celeron™ 333 MHz | 124.900 |
| Intel® Celeron™ 366 MHz | 129.900 |




## HOME

Caja semi-torre ATX
Microprocesador Intel® Pentium® II
Placa chipset compatible 440-BX
T. gráfica 975 AGP 4 Mb y salida a TV
T. sonido Sound Blaster 64 PCI
Disco duro 4.3 U-DMA2
CD-ROM LG-Goldstar 40X
Disquetera Sony 3,5
Memoria 32 Mb SDRAM (100)
Monitor 14" LG-Goldstar 440si Digital
Ratón Genius NetMouse
Micrófono y teclado membrana W95
Altavoces 80w

**GARANTÍA 1 AÑO COMPONENTES**

| | |
|---|---|
| Intel® Pentium® II 350 MHz | 149.900 |
| Intel® Pentium® II 400 MHz | 169.900 |
| Intel® Pentium® II 450 MHz | 204.900 |




## POWER

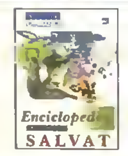
Caja semi-torre ATX
Microprocesador Intel® Pentium® II
Placa Intel® SEATTLE® i440-BX
T. gráfica Intel® i740 AGP 8 Mb
T. sonido Sound Blaster PCI 128
Disco duro Fujitsu 4.3 U-DMA2
CD-ROM LG-Goldstar 40X
Disquetera Sony 3,5
Memoria 64 Mb SDRAM (100)
Monitor 15" LG-Goldstar 520si Digital
Ratón Genius NetMouse PS2
Micrófono y teclado mecánico W95
Altavoces 160 w

**GARANTÍA 3 AÑOS COMPONENTES**

| | |
|---|---|
| Intel® Pentium® II 350 MHz | 199.900 |
| Intel® Pentium® II 400 MHz | 214.900 |
| Intel® Pentium® II 450 MHz | 249.900 |
| Intel® Pentium® III 450 MHz | 259.900 |
| Intel® Pentium® III 500 MHz | 299.900 |

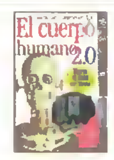
**[ Garantía 3 años en mano de obra ]** [ Sistema operativo no incluido] [ Windows 98, con licencia y manuales 15.800 ptas. ]

## CON TU EQUIPO LLÉVATE GRATIS TODO ESTE SOFTWARE











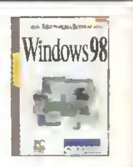











## AMPLIACIONES

| | |
|---|---|
| **SOFTWARE** | |
| **Windows 98** | **15.800** |
| Microsoft Office PYME Ed. 2 | 42.000 |
| **DISCOS DUROS** | |
| Línea BASIC/HOME | |
| 4,3 a 6,4 U-DMA2 | 3.000 |
| 4,3 a 8,4 U-DMA2 | 8.000 |
| Línea POWER | |
| 4,3 Fujitsu a 6,4 U-DMA2 Fujitsu | 4.000 |
| 4,3 Fujitsu a 8,4 U-DMA2 Fujitsu | 9.000 |
| **MEMORIA** | |
| Línea BASIC/HOME | |
| 32 Mb SDRAM(100MHz) a 64 Mb SDRAM(100MHz) | 8.500 |
| Línea POWER | |
| 64 Mb SDRAM(100MHz) a 128 Mb SDRAM(100MHz) | 16.000 |

| | |
|---|---|
| **TARJETAS DE SONIDO** | |
| Línea BASIC/HOME | |
| De Sound Blaster 64 PCI a Sound Blaster PCI 128 | 5.500 |
| Línea POWER | |
| De Sound Blaster PCI 128 a Sound Blaster Live! | 19.000 |
| **TARJETAS GRÁFICAS** | |
| Línea BASIC | |
| S3- Virge 4Mb a 975 AGP + TV | 1.000 |
| Línea HOME | |
| 975 AGP + TV a Intel 740 8Mb AGP | 2.000 |
| Línea POWER | |
| Intel 740 8Mb AGP a Intel Expres 8Mb AGP | 6.000 |
| Intel 740 8Mb AGP a 3D Blaster Banshee | 13.000 |
| Intel 740 8Mb AGP a Creative Riva TNT | 19.000 |
| Intel 740 8Mb AGP a Maxi Gamer Phoenix | 17.000 |

| | |
|---|---|
| **MONITOR** | |
| Línea BASIC | |
| 14" 0,28 BR NE a 14" LG-Goldstar 440si | 4.000 |
| 14" 0,28 BR NE a 15" 0,28 BR NE | 5.000 |
| Línea HOME | |
| 14" LG-Goldstar 440si a 15" LG-Goldstar 520si | 7.000 |
| 14" LG-Goldstar 440si a 17" LG-Goldstar 77i | 37.000 |
| Línea POWER | |
| 15" LG-Goldstar 520si a 17" LG-Goldstar 77i | 30.000 |
| 15" LG-Goldstar 520si a 15" Sony | 30.000 |
| 15" LG-Goldstar 520si a 17" Sony | 65.000 |
| **TECLADO** | |
| Membrana W95 a Mecánica W95 | 2.000 |

Estas ofertas sólo son válidas a la hara de adquirir un equipo nuevo

# Consultorio técnico

consultoriotecnico.pcmania@hobbypress.es

Si queréis ver solucionadas vuestras dudas, sólo teneis que mandárnoslas por correo a la siguiente dirección:
HOBBY PRESS S.A. C/Ciruelos, nº 4. 28700 San Sebastián de los Reyes (MADRID). Por favor, indicad en el sobre la anotación **sección consultorio técnico**

## Me gustaría saber si debo adquirir el Pentium III Katmai o esperar algo más de tiempo y hacerme con Intel Merced

## Problema con la unidad zip

**Hace un año y medio compré una unidad zip interna y al cebo de un tiempo empezo a fallar, ya que expulsaba el zip durante la lectura fuera de la unidad. En esta situación estuve mucho tiempo hasta que dejé de usarla. Luego me enteré de la farsa esa de que te enviaban una nueva si llamabas a un número de teléfono de atención al cliente. Bueno, llamé y me dijeron que tenia cuatro opciones de conseguir una unidad a mitad de precio y que le diera mi número de Visa para cargar mi unidad nueva. Hasta ahora no he sabido nada más y al final pedí que me devolvieran el dinero... ¿Qué le ocurrió a mi unidad zip y por qué no me atendieron en iomega?**

✍ Antonio Pedreño

Querido amigo, nos gustaría aclarar algunos puntos en los que estamos en total desacuerdo contigo. En primer lugar, el planteamiento de que iomega, siendo una gran multinacional, no te haya satisfecho no es culpa más que de los típicos problemas de pagos electrónicos, transportes, pérdidas, etcétera, en los que la empresa no tiene que ver absolutamente nada. Confiamos plenamente en iomega y la consideramos una empresa seria y muy competente, ya que después de su sinceridad ante el problema que hubo con las unidades zip producidas hace dos años (las cuales sufrían un "chasquido" y dejaban de funcionar totalmente, creemos que puede ser tu caso) nos dejó claro que pusieron empeño en solucionar el problema y asistir a sus clientes. Expones en tu carta el hecho de haber esperado mucho antes de llamar al servicio de atención al cliente. La garantía del producto era de un año, dentro del cual podrías haber reclamado ese error de lectura.

## Fallo en la protección de Windows

**He tenido numerosos problemas al instalar Windows 98 y ahora el piloto del disco duro no deja de parpadear y Windows 98 se cuelga y aparece un mensaje diciendo algo sobre el VFAT... Mis preguntas son: ¿Qué le ha pasado a mi piloto del disco duro?, ¿tiene solución?, ¿es mi ordenador incompatible con este sistema operativo?, ¿qué es exactamente eso de VFAT que me daba tantos problemas?**

✍ Anónimo

Los problemas de VFAT están relacionados con problemas de protección que Windows reseña cuando existe un conflicto de hardware, un fallo de protección general que impide la buena marcha del sistema operativo ante simples operaciones de copia entre discos duros, por ejemplo.

En primer lugar, antes de la instalación de Windows 98 asegúrate de que en la configuración de la BIOS no se encuentre activado el Virus Warning (enabled). Después de eso, formatea totalmente el disco duro e instala Windows 98. Si sigue apareciendo puede deberse al conflicto que presenta la placa base con algún otro dispositivo nuevo del sistema, como una tarjeta gráfica. Prueba a instalarlo sobre una placa base nueva para determinar que tu procesador y dispositivos son correctos frente a la instalación.

## Poca velocidad en Internet

**Leyendo en el número 76 el análisis del modem Vayris a 56k, me llama la atención la tasa de transferencia que reseñan en la página 97. Yo tengo un USR sportster flash a 56k y una conexión normal RTB y midiendo con net.medic me da medias de 2k... Patético. Gracias.**

✍ S. Valero

A pesar de las velocidades alcanzadas por los modem en los envíos mediante protocolos IP, hay que tener en cuenta que la recepción de datos corre a cargo de los nodos de Infovía Plus, los cuales no ofrecen más que 34 Mbps. La queja de los internautas españoles se deriva del escaso rendimiento que proporciona este flujo de datos (hay que tener en cuenta que 32 Mbps es una cifra irrisoria frente a los 500 Mbps que ofrece el estado de Canadá). Dentro de poco, quizá podamos ver cómo esta cifra aumenta, pero de momento una recepción óptima con las mejores conexiones a Infovía Plus (Teleline, CTV, Arrakis, etc...) no puede ofrecerte más de 4 o 5 Kbps.

## Sin reproductor DVD

**Quisiera hacerles una pregunta: en el número 74 de su revista hicieron una comparativa de tarjetas aceleradoras 3D, en la cual salía como favorita la STB Velocity 4400. Entre sus características, ustedes dicen que es capaz de reproducir MPEG-2 de menera optimizada. Me pareció una placa interesante y la he comprado; (con BUS AGP) el problema me surge al intentar reproducir DVD, con la tarjete no viene ningún software para este fin. ¿Dónde puedo conseguirlo? El DVD que tengo es de Creative, un PC DVD Dxr2, y tampoco traia ningún software de reproducción. ¿Es cierto? Gracias.**

✍ Antonio García

El kit DVD Dxr2 de Creative incluye un lector DVD (5x el de última generación), junto con una tarjeta descompresora MPEG-2. El software que éste adjunta se basa en una utilidad llamada PC DVD Player, un reproductor para películas y ficheros de vídeo en formato MPEG-2. ¿Seguro que adquiriste el lector con la tarjeta descompresora o únicamente posees el lector DVD? Pues de ser así, debemos notificarte que no conocemos la existencia de ningún software reproductor de DVD que no se encuentre registrado por la empresa que lo distribuye. Sí que existe de un modo ilegal, distribuido por Internet, o software muy básico creado por programadores piratas que lo exponen en su Web. Podemos suponer que en breve muchos autores particulares de shareware crearán sus reproductores DVD abiertos al mercado. Prueba a ponerte en contacto con Creative, quizás ellos puedan facilitarte el software.

## No graba a cuádruple

**El problema es el siguiente, cuando yo pongo a grabar un CD-ROM desde el disco duro, (en el cual tengo tres particiones con distintos sistemas operativos), bien sea para copiar ficheros a un CD-ROM o desde una imagen, la grabacion sólo la puedo hacer a velocidad simple (también se me han fastidiado grabaciones a velocidad simple y con prueba) cuando mi grabadora soporta grabaciones a cuádruple tras pasar los diferentes tests de los programas me dan un resultado de 2058kb/seg con ficheros pequeños y 3072 kb/seg con ficheros grandes. Tan pronto como paso estos tests pongo la grabadora y la grabación se interrumpe. ¿A qué se debe? Gracias.**

✍ Asier Alkorta

Sin duda, el problema que sufre tu disco duro a pesar de la alta transferencia que consigues es debido a las particiones con que trabaja el disco duro. Una partición dedicada a Windows 95, la segunda a OSR/2 y la tercera con los programas de Windows 95 hace que el disco duro deba leer datos del programa para leer la imagen de otra zona, creando un trabajo de múltiples acceso que ralentiza las prestaciones del disco duro. Prueba a eliminar la partición a modo de extensión que posee los programas de Windows 95, aunando el propio sistema con sus programas. Podrás grabar a cuádruple velocidad con total garantía.

## AWE32 para NT 4.0

**Soy un usuario de NT 4.0 y tengo una AWE 32 que he conseguido de otro ordenador y que claro esta quisiera aprovechar. Mi sorpresa y desencanto ha sido enorme al comprobar que el sistema no reconoce la tarjete y que en los discos de instalación no hay nada para NT. ¿Me podéis ayudar?**

✍ Harkonen

Muchas veces, los problemas ocasionados en los PC suelen venir dados por la necesidad de actualización mediante drivers. Con NT 4.0, todavía poco compatible con el software que ronda por el mercado, instalar AWE32 acarrea problemas que no pueden ser solucionados más que bajando el parche necesario. Éste se encuentra en la dirección ftp://ftp.creaf.com/pub/creative/drivers/sb16awe/awent40.exe. Desde nuestra redacción os animamos a que, navegando por Internet, recurráis a estos ficheros que pueden solucionar el 75% de los problemas del ordenador.

## ¿Es posible utilizar mi tarjeta de sonido AWE32 con mi nuevo sistema Windows NT 4.0?

### Los problemas de Riva TNT

**Hola, primero felicitaros por la revista. Mi pregunta es la siguiente: yo tengo una Riva TNT que es la de Creative, y me gustaría saber si esta tarjeta es capaz de emular Glide, y si es así dónde me lo podría bajar ya que hay juegos que sólo tienen Glide, y con la Riva no se puede jugar bien. También me gustaría saber si los periféricos para ver la televisión en el ordenador se le puede conectar una consola, y si alguno tiene entrada RGB como la que puede tener una televisión normal y si la hay me podríais decir cuál. Un saludo y gracias.**

Javier Pérez

Una de las preguntas de muchos lectores es el problema que últimamente está surgiendo con la tarjeta RIVA TNT. Aclaramos las cuestiones que muchos lectores se plantean cuando, en estas líneas, hemos usado términos como que Riva no posee un proceso gráfico semejante a 3Dfx. Después de nuestra comparativa del número 74, donde dejamos claros todos los aspectos de cada tarjeta, no queremos confundir con ciertos términos al hablar de que Riva posee sus propios procesadores multitextura y módulo central. Esta es la causa por la que operaciones tipo Glide no son compatibles en esta tarjeta y si en las 3Dfx estándar, como ocurrió en un principio con «Unreal» (recordemos que no podía correr bajo Riva TNT y ahora, gracias al parche adecuado, sí es posible). Sin embargo, a pesar de esta "incompatibilidad", las empresas sacan progresivamente actualizaciones y sus juegos comienzan a incorporar Riva TNT como soporte estándar junto con Voodoo2. En cuanto a la emulación Glide, existen diversos parches en la página de Internet http://www.davesclassics.com.

### Hacer autoejecutable un CD-ROM

**Solicito su asesoría en cuanto a qué software es necesario para crear CD-ROM que al insertarlos en la unidad se ejecuten automáticamente. También, si no es mucho abusar, quisiera que me recomendaran alguna tarjeta para manejo y captura de video en diferentes formatos (MPEG, AVI, MOV).**

Alejandro Maldonado

Para conseguir CD-ROM autoejecutables no tienes más que incluir un fichero autorun.inf que contenga especificado las siguientes líneas:
[autorun] (apertura del programa)
open = PROGRAMA (donde se introduce el nombre o directorio\nombre del programa a ejecutar), y
icon = ICONO (el cual puede ser un archivo .ICO o, simplemente, el propio programa EXE que vaya a ejecutarse).
En cuanto a tu pregunta acerca de la tarjeta capturadora de vídeo, podemos recomendarte muchas, pero una de precio asequible y notables prestaciones es mirovideo. Con ella conseguirás capturar secuencias de vídeo y exportarlas a diferentes formatos y programas para su edición.

### ¿Pentium II, Katmai o Merced?

**La consulta que quiero haceros es si es mejor esperarse a comprar el ordenador viendo los cambios que va a haber en los precesadores Intel, eso de que va a salir el Katmai y el Merced, viéndolo desde el punto de vista del 3D MAX. Agradecería que me respondleseis si no es problema. Seguid en esta línea y un saludo.**

Álvaro Herrero

Intel acaba de lanzar Pentium III Katmai, cuyo sobrenombre viene dado por el juego de instrucciones gráficas que contiene para acelerar el proceso de imágenes tridimensionales. Por otra parte, Merced será el procesador del segundo milenio, basado en una estructura de 64 Bits totalmente distinta a los procesadores actuales (32 Bits). Esto permitirá la ejecución de tareas de cálculo absolutamente innovadoras, asi como el aprovechamiento de un múltiple juego de instrucciones para proceso gráfico. También es posible que estos 64 Bits no permitan la ejecución de antiguos programas de MS-DOS, lo que probablemente conseguirá que Intel programe algún tipo de emulador para viejos programas en Windows 2000. Puesto que para Merced queda algún tiempo, y Pentium III Katmai no ofrece más que un cambio de velocidad (el primero de los procesadores alcanza los 500 MHz) y juegos de instrucciones gráficas, creemos válida la opción de adquirir un Pentium II, con el cual obtener un rendimiento equivalente y la posibilidad de ejecutar todos los programas del mercado de aquí a un par de años.

Carlos Burgos



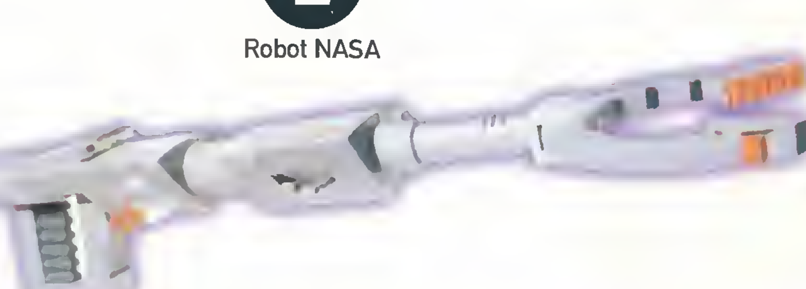
A falta de ocho meses para que dé comienzo el año 2000, aún no existen coches retroalimentados por hidrógeno que vuelan por aeropistas, nadie lleva ropa de color plata, ni podemos comunicarnos por telepatía. Sin embargo, Lo Último sigue informando de los últimos avances en tecnología.



1 SmartSpace



2 Robot NASA





3 Cyborg 3D pad

## ❶ La creatividad trabaja sentada

Si alguien cree que la ergonomía que le ofrece su ratón con wheel y el teclado partido, son suficientes para trabajar a gusto, está muy equivocado. Acaba de lanzarse al mercado SmartSpace, un nuevo concepto en el trabajo del ejecutivo informático, basado en una silla futurista con sonido envolvente y pantalla táctil de LCD. La comodidad del sistema tiene ventajas sobre la salud del usuario, pero le confiere una corta vida, dependiente de los cambios en el sistema de proceso. No obstante... si alguien puede adquirir este equipo, seguramente pueda comprarse muchos más.

## ❷ Herramienta para el espacio

¿Qué se supone que es esto? ¿Una pistola para videojuegos? ¿Una muleta de última generación? Nada de eso. Se trata del último ingenio de la NASA, un brazo robótico con un avanzado sistema de extensibilidad destinado a la captura de muestras rocosas o especímenes en otros planetas. Su sistema de agarre no se basa en una rígida pinza, como puede mostrar su aspecto, sino que ésta se adapta a las frágiles estructuras que deba recoger y, a pesar de su apariencia endeble (más parecido a un juguete de Bandai que a un robot de la NASA), este robot de la NASA soporta altas temperaturas, presión y fuerzas G. Preparado para los próximos viajes al espacio exterior, su precio ronda los... incalculable.

## ❸ ¿Cabrá en la mesa?

Mientras decenas de compañías pierden energía intentando crear el joystick más real, el que ofrezca la sensación más ajustada con la maquinaria real que maneja el ejército de élite o aparece en las películas de ciencia ficción, Saitek acaba de lanzar al mercado su Cyborg 3D pad, un sistema que rompe con el diseño de las antiestéticas palancas de juego y convierte el manejo de cualquier título en una sesión de confort y acción constante. Además de su robustez y estabilidad, garantizada por su voluminoso tamaño y estructura simétrica, posee seis botones de fuego configurables, un mini joystick analógico para los juegos de precisión, un control multidireccional y una rueda con 100° de rotación... Un fenómeno.

## 4 Windows en cualquier lugar

Los japoneses, siempre ellos. Pero ¿de verdad están en la Tierra? Porque, tan alejados se encuentran (tecnológicamente hablando), que no hace falta esperar a que bajen ovnis de cualquier otro planeta. Windows CE (algo que para ellos es tan corriente como quitar la capucha a un bolígrafo), se encuentra en la mayoría de sus sistemas informáticos de bolsillo, y este Palmtop PDA de Casio es un buen ejemplo de ello (cuyo peso no supera los 185 gramos). Además de la posibilidad de ejecutar todos los procesos con el lápiz óptico, provee acceso a Internet, se comunica con el PC mediante infrarrojos y funciona mediante una tarjeta de memoria flash. Y todo en una mano.

## 5 Intenta agarrar ese píxel

Parece que viendo estas gafas, cuyo embalaje es realmente sorprendente además de haber conllevado un gran estudio mercadotécnico, el mito de las gafas de realidad virtual ya no es tan irreal. Con esta apariencia, más robusta en cuanto a marketing (siempre han parecido demasiado caras y alejadas del usuario doméstico), las gafas Wicked3D eyeSCREAM permiten disfrutar de los juegos 3D mediante la conexión al PC. El capricho en cuestión requiere una tarjeta Voodoo2 y un monitor con un refresco de al menos 100 Hz. El dispositivo, ya a la venta en Japón y Estados Unidos, está especialmente diseñado para los juegos de perspectiva subjetiva dada la superrealista sensación de inmersión que produce en el jugador, al ser rodeado su campo de visión en 180° perfectos. Su compatibilidad con los títulos actuales es muy alta (admite unos 160 juegos de actualidad) y, según el fabricante, incrementa la resolución y calidad gráfica de los títulos. Ver para creer. ¿A quién no le gustaría jugar a «Unreal» con este sistema óptico? Y, otra pregunta... ¿tendrá el suficiente exito en el extranjero como para que su inclusión en el mercado español se consolide para mediados de este año?

## 6 Escáner para filatélicos

Aunque su diseño no sea lo más ergonómico y estético que pueda encontrarse en el mercado, Casio pretende superar las barreras de la nanotecnologia incorporando en su FZ-700s un sistema de barrido excepcionalmente pequeño. El modelo se comunica con otros sistemas gracias a un moderno puerto de infrarrojos IrDA/IrTran-P, capaz de trabajar con variados entornos (PC o Mac) mediante transferencias cercanas a los 115.2 kbps. En cuanto a la alimentación, su potente y duradera batería de níquel-hidrógeno le permite escanear hasta 50 veces en una misma sesión... ¿Suficiente? Creemos que sí, pero su tamaño no da más que para fotografías estándar y pequeñas postales...

## 7 Que el arte sea contigo

De siempre se ha hablado de los caprichos tecnológicos de Bill Gates, de su obsesión por hacerse con lo último que pueda brindarle la investigación científico-tecnológica. ¿Quién no ha oído hablar de sus famosos cuadros de plasma táctiles, que cambian su imagen al ser tocados con la mano? Pues bien, recientemente se ha lanzado al mercado un producto de características semejantes. Tiene un peso cercano a los 7 kilos, posee un procesador Pentium, y puede "plasmar" (aunque esta versión sea de LCD) animaciones e imágenes de alta calidad. Gracias a estas pantallas será posible disfrutar del arte y el vídeo digital en un formato tan delgado como un libro. Cuando esto llegue a las casas corrientes... ¿qué tendrá Bill?




4 Casio PalmTop PDA

5 Wicked eyeSCREAM

6 Escáner FZ-700s

7 Cuadro LCD

# más información

**Acer Ibérica**
*Tel: 902 202 323*
Frederic Mompou 5, 6° 4ª B
08960 Sant Just Desvern (Barcelona)

**ACG Zaragoza**
*Tel: 97[illegible]- 741 336*

**Adobe Systems Ibérica**
*Tel: 93 467 70 30*
Provenza 288, pral.
08008 Barcelona

**Anaya Interactiva**
*Tel: 91 393 88 00*
Juan Ignacio Luca de Tena 15
28027 Madrid

**AND Publicaciones Electrónicas SL**
*Tel: 93 425 54 46*
Entença 61, 5° 1ª
08015 Barcelona

**Arcadia**
*Tel. 91 561 01 97*
P° de la Castellana 52
28046 Madrid

**Aryan Comunicaciones S.A.**
*Tel: 91.657.48.50*
Av. Fuencarral, Km. 15,700
28100 Alcobendas (Madrid)

**APLI PAPER, S.A.**
*Tel: +34 (93) 7479100*
Avda Arraona, 120-124
Centro Industrial Santiga147
08210 Barcelona

**ATI Agency Spain**
*Tel: 91 710 20 23*
C/ Gobelas, 19, 2°
28023 Madrid

**AutoDesk S.A.**
*Tel: 93 480 33 80*
Constitución 1, Planta 4
08960 San Just. (Barcelona)

**Avery Dennison Ibérica, S.A.**
*Tel: 934 803 496*
Edificio Euro 3
C/ Frederic Mompou, 5 4°, 3ª
08960 Sant Just Desvern (Barcelona)

**Batch-Pc**
*Tel: 902 192 192*
Cabo de Trafalgar 57-59
28200 Arganda (Madrid)

**BMG Interactive**
*Tel: 91 388 00 02*
Avda de los Madroños 27
28046 Madrid

**Boeder España, S.A**
*Tel: 91 658 67 44*
C/ Lanzarote, 11. Nave 11
28700. S. S. de los Reyes (Madrid)

**Brother Spain S.L.**
*Tel: 916557570*
P. Empresarial S. Fernando, Edf. A
Av. De Castilla 2
28830 San Fernando de Henares (Madrid)

**Bull**
*Tel: 91 393 93 93*
Sede Social. P. Doce Estrellas, 2
Campo de las Naciones.
28042 Madrid

**Canon España**
*Tel: (91) 538 45 00*

**Centro Mail**
*Tel: 902 17 18 19*
Sta Mª de la Cabeza 1
28045 Madrid

**CIOCE**
*Tel: 93 419 34 37*
Numancia, 117-121 pl. 1ª
08029 Barcelona

**Comelta**
*Tel: 91 766 35 89*
Cardenal Marcelo Spinola, 42
28016 Madrid

**CommerceNet Español**
*Tel: 34-1-5417264*
C/Alberto Aguilera, 31-1° Izqda.
28015 Madrid

**Corel International Corp**
*Tel: 93 582 45 75*
Parc Tecnològic del Vallès
08290 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)

**Creative Labs**
*Tel: 91 662 51 16*

**DataSystem S.A.**
*Tel: 91.393 91.46*
Sede Social P. Doce Estrellas, 2
Campo de las Naciones
28042 Madrid

**Digital Photo Image, S.A. Distribuidor NIKON**
*Tel: 93 240 21 21*
C/ Laforja, 95, Pral.
08021. Barcelona

**Dinamic Multimedia**
*Tel: 902 480 482*

**EI System**
*Tel: 91 468 02 60*
Fray Luis de León 11-13
28012 Madrid

**Electronic Arts**
*Tel: 91 304 78 12*
Rufino González 23bis
28037 Madrid

**Epson**
*Tel: 91 766 88 00*

**GENICOM**
*Tel: 91 351 48 99*
Vía de las Dos Castillas, 3
ATICA Edif. 6 28224.
Pozuelo de Alarcón. Madrid

**Greenwich Mean Time**
Plaza de España, 10 1° C esc der.
28230 Las Rozas (Madrid)

**Grupo Garben**
*Tel: 914 315 494*
C/ Príncipe de Vergara, 43
28001 Madrid

**Guillemot**
*Tel: 93 544 15 00*
Carretera de Rubí, 72-74 Ático
08190. San Cugat del Vallès
Barcelona

**Hitachi Europe**
*Tel: 91 767 27 82*

**Hewlett-Packard**
*Tel: 91 631 16 00*
Ctra de la Coruña Km 16,500
28230 Las Rozas (Madrid)

**Imation Iberica, S.A.**
*Tel: 91.343.26.22*
C/ Caleruega, 81
28033 Madrid

Infogrames Ibérica
*Tel: 91 329 42 35*
Arrastaria s/n nave 12
28022 Madrid

**Intel Corporation Iberia**
*Tel: 91 308 25 52*
P° de la Castellana 39
28046 Madrid

**Intersoft Informática S.L.**
*Tel: 916 400 102*
Ctra. Coruña, Km 24
Complejo empresarial Europa.
Edificio Londres
28230 MADRID

**LACIE**
*Tel: 91 440 27 70*
C/ Rufino González 32
28037 Madrid

**LG Electronics España**
*Tel: 91 661.63 32*
Parque Empresarial La Moraleja
28108 Alcobendas (Madrid)

**Logitech**
*Tel: 93 419 11 40*
Nicaragua 48, 2° 1ª
08029 Barcelona

**Lotus Development Ibérica**
*Tel: 93 306 56 00*
Avda. Diagonal 615, 2°C
08028 Barcelona

**Micrografx Ibérica**
*Tel: 91 710 35 82*
Plaza de España 10, Esc D, 1°C
28230 Las Rozas (Madrid)

**Microsoft Ibérica SRL**
*Tel: 91 807 99 99*
Ronda de Poniente 10
28760 Tres Cantos (Madrid)

**Netscape**
*Tel: 91 555 78 01*
P° Castellana 93
28046 Madrid

**Network**
*Tel: 91.547.97.15*
C/ Arrieta, 13 1° Dcha.
28013 Madrid

**Oki Systems Ibérica**
*Tel: 91 343 16 61*
P° de la Habana 176
28036 Madrid

**Packard Bell NEC Ibérica**
*Tel: 91 722 69 00*
C/ Cardenal Marcelo Spinola 42, 2°
28016 Madrid

**Panda Software**
*Tel: 9[illegible] 301 30 1[illegible]*

**Proein, S.A.**
*Tel: 91 576 22 0[illegible]*
Velázquez 10
28001 Medrid

**Samsung**
*Tel: 93 415 77 50*

**Simedia**
*Tel: 915 670 615*
C/ Capitán Haya, 51 4°5
28020 Madrid

**Soluciones Workgroup**
*Tel: 93 227 81 36*
C/ Carabela La Niña, 12
Barcelona

**Sony España**
*Tel: 93 402 64 00*
Sabino de Arande 42-44
08028 Barcelona

**SPC Iberica**
*Tel: 91.637.48.54*
Plaza de España, 10 Esc. Dcha.-1° C
28230 Las Rozas (Madrid)

**System 4/Coktel**
*Tel: 91 383 24 80*
Avda Burgos 9
28036 Madrid

**Telynet**
*Teléfono: 916622128. Fax:916622143*
Avda de la Industria, 32. Edificio B 3°
28108 Alcobendas. Madrid

**Traxdata Ibérica, S.L**
*Tel: +34 3 3036930*
Josep Plá, 163. 3-1
08020. Barcelona

**Ubi Soft**
*Tel: 93 544 15 00*
Plaza de la Unión 1
08190 Sant Cugat del Vallès
(Barcelona)

**UMD**
*Tel: 916546947*
Av. Moncayo 2 Nave 12
Pol. Ind. S.S. de los Reyes
28700 S.S. de los Reyes

**Virgin Interactive**
*Tel: 91 578 13 67*
Hermosilla 46
28001 Madrid

**Vobis Microcomputer España**
*Tel: (902) 100 154*
Av. Diagonal, 449, 2ª
Barcelona

**Xerox Imaging Systems**
*Tel: 91 637 25 76*
Plaza de España 10, Esc Dcha 1° C
28230 Las Rozas (Madrid)

**Zeta Multimedia**
*Tel: 93 484 66 00*

## CONCURSO: AND (30 ganadores)

### 15 premiados con: AND ACTIVE ENGLISH

| | |
|---|---|
| Rogelio González García | Cáceres |
| Alejandro Rodríguez Girbes | Valencia |
| Carlos Gustavo Molina García | Alicante |
| Enrique Maeso González | Burgos |
| Miguel Francisco Simón Delgado | Jaén |
| Fermín Cilueti Vidaurreta | Navarra |
| Miguel Ángel Pedraza Ferrer | Valencia |
| Óscar Solano Naranjo | Ceuta |
| José Ignacio Hernández Carnicer | Zaragoza |
| René Peñate Avalos | Las Palmas |
| Javier Bretaña Cid | Orense |
| Sergio Merino San Miguel | Cantabria |
| Ruth Olmos González | Madrid |
| Francisco Díaz Soler | Barcelona |
| José Diego Medina Varo | Cádiz |

### 15 premiados con: AND ROUTE ESPAÑA

| | |
|---|---|
| Francisco Javier Gallegos García | Vizcaya |
| Mario Polo Blasco | Teruel |
| Felipe Bello Rodríguez | Pontevedra |
| Óscar Flores Hernández-Vaquero | Madrid |
| Juanjo López Martín | Vizcaya |
| Angel del Corral Martínez | Salamanca |
| Manuel Álvarez Alonso | León |
| José Manuel Fernández Fernández | Madrid |
| Juan Carlos Acosta López | Huelva |
| Javier Santos Vicente | Madrid |
| Joan Bartra Bara | Lérida |
| Francisco Javier Maroño Insua | La Coruña |
| Pablo González Díaz | Ciudad Real |
| Jesús Roberto Hernáiz Lasanta | Barcelona |
| Ricard José Mesas | Barcelona |

## CONCURSO: MULTICOLOR FEBRERO (65 ganadores)

### Premio: LECTOR CD-ROM LG 36x MAX

| | |
|---|---|
| Felipe Miguel Mateos | Madrid |
| María Belén Álava Millán | Cantabria |
| Marcos Antonio Abad Muñoz | Avila |
| Gabriel Conejero Olivares | Albacete |
| Jesús Martínez Cebollada | Zaragoza |
| José Luis Herrera Galán | Zamora |
| Aitor Cabezas Pérez | Vizcaya |
| Juan Luis Fernández Borges | Tenerife |
| José Antonio Sena Giménez | Barcelona |
| David Martín Buyolo | Madrid |
| Javier Madrazo Caballero | Cantabria |
| Pedro Raúl García González | Las Palmas |
| Rafael de Rueda Mendo | Valladolid |
| José Luis Robledo Pescador | Guadalajara |
| Carlos Manzano Esteban | Guadalajara |
| José Manuel Pastor Hernández | Madrid |
| Rafael Rayado Sotillos | Soria |
| Guillermo Soto Herrera | Madrid |
| Daniel Fernández Calvo | Guadalajara |
| Pablo González Pérez | León |
| Fernando Alvarez Martínez | Zamora |
| Félix Villaba de la Calle | Madrid |
| Carlos Machado Paradas | Las Palmas |
| Juan Carlos Valverde Sánchez | Castellón |
| José Vicente Girbes Gomis | Valencia |
| Ricardo Irisarri Fernández | Burgos |
| Javier Casado Pajares | Palencia |
| Sergio Ruíz Platero | Madrid |
| Marcelino Martín Riolobos | Ávila |
| Luis Molero García | Madrid |
| Iván Hortas Luaces | Lugo |
| Juan Manuel Fernández Galván | Cádiz |
| Txema Navarrete Rodríguez | Lérida |
| Antonio José Medina Lucena | Madrid |
| Alfonso Medina Sánchez | Ciudad Real |
| Alberto Méndez Carrera | Salamanca |
| Juan López Goldar | Pontevedra |
| Javier Carranza Herrero | Ciudad Real |
| Carlos García Martínez | Teruel |
| Rubén Amado Novo | La Coruña |
| Jesús María Martínez Díez | Álava |
| Mirari Torres Renedo | Guipuzcoa |
| Francisco José Rojas Pérez | Córdoba |
| Miguel Angel Mulero Martínez | Valladolid |
| Pedro Hermosín Miranda | Sevilla |
| Alfonso Blázquez Bellido | Asturias |
| Mario Gómez Gálvez | Madrid |
| Jorge Vélez Morales | Sevilla |
| Angel de Miguel Martínez | Melilla |
| Carlos Elido Ramírez | Cádiz |
| Guillermo Arribas Rousset | Madrid |
| Luis Segarra Núñez | Barcelona |
| Miguel Álvarez Cortina | Asturias |
| Manuel Martos Molina | Barcelona |
| Santiago Reparaz Dublang | Madrid |
| Sergio Gutiérrez Mellado | Málaga |
| Juan Sebastián Pareja Lara | Jaén |
| Jesús González Rato | Asturias |
| Ernesto González Casado | Granada |
| José María González Romero | Cádiz |
| Juan Carlos Fructuoso García | Murcia |
| Francisco García Berrocoso | Lérida |
| Gustavo Majado González | Guadalajara |
| María Dolores Mira Chorro | Alicante |
| Miguel Delgado Baza | Baleares |

## GANADORES ENCARTA 99 (10 ganadores)

### Premio: ENCICLOPEDIA + ATLAS ENCARTA

| | |
|---|---|
| Juan López Sánchez | Sevilla |
| Juan José Roda García | Almería |
| Juan A. Serrano Serrano | Madrid |
| Ignacio González Velasco | Valladolid |
| Manuel Jiménez Plana | Málaga |
| Mario García Samblas | Barcelona |
| Juan de Dios Jiménez Pérez | Málaga |
| Juan José Alcaire Arnanz | Madrid |
| José C. Robredo Fernández | Vizcaya |
| Imanol Bravo Durán | Guipúzcoa |

## CONCURSO: MULTICOLOR ENERO (25 ganadores)

### Premio: RELOJ TIMEX DATA LINK

| | |
|---|---|
| Jesús Ruíz Ruíz | Barcelona |
| Eusebio Domínguez López | Madrid |
| Jerónimo Gil Pascual | Salamanca |
| Josep Canals García | Barcelona |
| Carlos Quintana Biesa | Navarra |
| Antonio Serrano Hinojosa | Baleares |
| Juan Caballero Rosado | Sevilla |
| Eduardo Tamargo Zaragozi | Asturias |
| Ernesto Ruíz Ureta | Zamora |
| Sonia Sáiz del Pozo | Cantabria |
| José M. Rodríguez Bartolomé | Madrid |
| Carlos González Prieto | Madrid |
| María Luisa Martín González | Ávila |
| David López González | Madrid |
| Rafael García-Hidalgo | Ciudad Real |
| Juan Carlos Martínez Salcedo | Soria |
| Raúl García González | Madrid |
| José Manuel Gutiérrez Sánchez | Granada |
| Miguel Angel Mulero Martínez | Valladolid |
| Ferrán Rodríguez García | Tarragona |
| Iván González García | León |
| Santiago Lafuente Millán | Zaragoza |
| Javier Corral Guerrero | Madrid |
| José Luis Fernández Sánchez | Málaga |
| Juan Luis García Lanchas | Ciudad Real |

# Escanea diapositivas en tu escaner de sobremesa

¡Elige entre estas fantásticas ofertas de suscripción!

## DIAPOSCAN

Suscríbete a PCmanía por un año (12 números) y consigue este fantástico adaptador, que en las tiendas cuesta 9.990 pesetas. Escanea transparencias, negativos y diapositivas de hasta 60 X 60 mm en cualquier escáner de sobremesa (1)

**12 números+DiapoScan por 11.940 Ptas.**

* Fácil de usar sin cables ni software.
* Gran calidad de imagen, ya que los cristales ópticos reflejan el 98% de la luz de tu escáner.
* Universal, para todos los escaners de sobremesa (1)
* Desarrollado en colaboración con el Departamento de Óptica de la Universidad Complutense de Madrid.
* Para más información del producto http://www.canaldinamic.es/diaposcan

(1) Compatible con todos los escaners de sobremesa excepto Epson 5000, 8000 y 8500.

1 GRATIS al suscribirte a PCmanía

2 25% descuento

## SÚPER DESCUENTO 25%

Si lo prefieres puedes suscribirte por un año a PCmanía y recibir en casa los próximos 12 números y sus 24 CD-ROMS por sólo 8.955 Pesetas (en lugar de las 11.940 habituales). ¡Paga 9 y recibe 12!

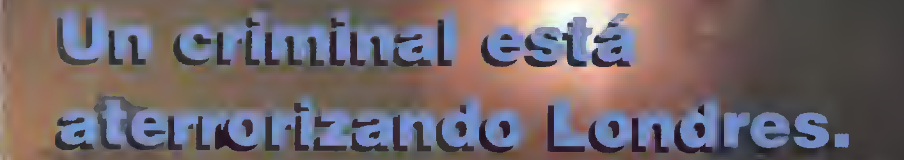
**12 números por 8.955 Ptas.**

**¡Ahorra 2.985 Ptas!**

Envíanos tu solicitud de suscripción por correo (el Cupón de Suscripción no necesita sello) o llámanos de 9h. a 14,30h. o de 16h. a 18,30h. a los teléfonos **(91) 654 84 19** ó **(91) 654 72 18**. Si te es más cómodo también puedes enviarnos el cupón por fax al número **(91) 654 58 72** o por correo eléctronico en la dirección e-mail:<**suscripcion@hobbypress.es**>




PROMOCIÓN VÁLIDA HASTA PUBLICACIÓN DE OFERTA SUSTITUTIVA. HOBBY PRESS, S.A. SE RESERVA EL DERECHO DE MODIFICAR ESTA OFERTA SIN PREVIO AVISO




**Debes atraparlo a toda costa... ¿o quizá eres tú el asesino?**

Integramente en castellano

# Scotland Yard

Atravesando la espesa niebla de Londres, un extraño avanza confundiéndose entre las sombras, antes de desaparacer en la nocha. Serás miembro del ilustre Scotland Yard. Se te ha asignado la búsqueda y captura por todo Londres del criminal qua ha aterrorizado la ciudad. ¿O quizá eres tú el sospechoso? En ese caso, daberás avitar que ta capturen los agentes que te persiguen, mientras realizas una malvada misión sin dajar pistas a tu paso.

- Una reconstrucción fiel del Londres Victoriano, incluyendo el centro de la ciudad, así como áreas menos conocidas. ¡199 zonas para investigar!
- Toma el papel de personajes como Dr. Jeckil y Mr. Hyde, Drácula, etc. Hay muchos femosos detectives y criminales donde elegir.
- Cada personaje tiene sus propias armas, objetos, movimientos, características y poderes especiales. Los criminales tienen sus propias misiones.
- Nunca dos partidas serán iguales.
- Entra en casas a robar, habla con gente (o róbala), entra en tiendas a comprar... Muévete en taxi, en autobús o en metro.
- Compite contra el ordenador o contra tus amigos. Hasta 6 jugadores pueden participar en una búsqueda simultánea.





France Telecom Multimedia

Ravensburger

Distribuye: Friendware • Rafael Calvo, 18 • 28010 Madrid • Tel. 91 308 34 46
www.friendware-europe.com

## Recibe en casa 

Deseo suscribirme a la revista PCmanía por un año (12 números) al precio de:

❑ 8.955 Ptas.* y aprovechar el 25% de descuento en el precio de suscripción

❑ 11.940 Ptas.* (995 X 12 números) y recibir de regalo DiapoScan (P.V.P 9.990)

Nombre ..........

Fecha de Nacimiento

Apellidos ..

Domicilio .

Localidad.....

Provincia ..

C. Postal (imprescindible) .. Teléfono

### Formas de Pago

❑ Talon bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S. A.

❑ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A., nº . Aptdo. de correos 226. 28100 Alcobendas (Madrid)

❑ Contra reembolso (Sólo para España)

❑ Tarj Núm. _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

❑ Visa ❑ Master Card ❑ American Express

Fecha de caducidad de la tarjeta: . ./. . / /

Nombre del titular (si es distinto). . .

Fecha y firma

(Oferta válida para España y hasta aparición de promoción sustitutiva)
(CONSULTAR PRECIOS EXTRANJERO)

**Importante: Independientemente de la forma de pago elegida y del volumen del pedido, se aplicarán unos gastos de envío de 300 pts.**

PCM-78

## Solicita los números que te faltan y las tapas para encuadernar PCmanía

Deseo recibir al precio de 995 pesetas los siguientes números de Pcmanía:

Excepto los números 39, 41 y 63 que por ser triples (3 CDs) cuestan 1.295 Pts. (Agotados los números 15 y 16)

❑ Deseo recibir las tapas NUEVAS de Pcmanía al precio de 950 pesetas (para archivar desde el numero 53)

❑ Deseo recibir las tapas ANTIGUAS de Pcmanía al precio de 950 pesetas (para archivar hasta el número 52)

Nombre ..........

Fecha de Nacimiento ....

Apellidos ..

Domicilio ..

Localidad.

Provincia ...

C. Postal (imprescindible) . . Teléfono

### Formas de Pago

❑ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S. A.

❑ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A., nº . . . Aptdo. de correos 226. 28100 Alcobendas (Madrid)

❑ Contra reembolso (Sólo para España)

❑ Tarj Núm. _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

❑ Visa ❑ Master Card ❑ American Express

Fecha de caducidad de la tarjeta: .. ./.... ./..

Nombre del titular (si es distinto).

Fecha y firma

**Importante: Independientemente de la forma de pago elegida y del volumen del pedido, se aplicarán unos gastos de envío de 300 pts.**

PCM-78




No necesita sello. A franquear en destino

Respuesta Comercial
Autorización n.° 7427
B.O.C. y T. n.° 81
de 29 de agosto de 1986

**HOBBY PRESS, S.A.**
Apartado n.° 148 F.D.
28700 S. S. de los Reyes (Madrid)

No necesita sello. A franquear en destino

Respuesta Comercial
Autorización n.° 7427
B.O.C. y T. n.° 81
de 29 de agosto de 1986

**HOBBY PRESS, S.A.**
Apartado n.° 148 F.D.
28700 S. S. de los Reyes (Madrid)